

ESTATÍSTICA

INNOVACIONES E IMPACTOS EN LOS
SISTEMAS DE INFORMACIONES
ESTADÍSTICAS Y GEOGRÁFICAS DE BRASIL

.213.1(81)2007

96c

1

1028/08

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Censos 2007

**Innovaciones e impactos en los sistemas de
informaciones estadísticas y geográficas de Brasil**

Rio de Janeiro
2008

Sumario

Presentación	5
Introducción	7
Censos 2007: una operación censitaria integrada	9
El alcance de los Censos 2007.....	10
El Censo Agropecuario 2006.....	12
El Conteo de la Población 2007.....	13
El Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE.....	15
La preparación de la Base Territorial.....	17
Selección y capacitación de los equipos de campo.....	23
Medios y publicidad.....	26
Comisiones Censitarias Municipales: participación de la sociedad.....	28
Foro de discusión de los Censos 2007.....	29
La recolección de informaciones.....	30
PDAs y cuestionarios electrónicos.....	33
Georreferenciamiento por GPS en la recolección.....	34

Aplicaciones de recolección y de supervisión.....	37
Sistemas de gestión.....	38
Sistemas de captación y transmisión de datos.....	40
Sistema de tabulación de datos.....	41
La divulgación de los resultados.....	42
Especificidades de la divulgación del Censo Agropecuario 2006.....	43
Impactos de los Censos 2007 en los sistemas de informaciones estadísticas y geográficas de Brasil	45
Integración de la información cartográfica con catastro de direcciones.....	45
Integración de la base territorial urbana a la rural.....	46
El catastro de direcciones en los sistemas de encuestas domiciliarias.....	46
El catastro de establecimientos y productores agropecuarios para un sistema de investigación agropecuaria por muestreo.....	47
Las tecnologías de información y comunicación aplicadas a la capacitación.....	49
Impactos sobre la estructura y las actividades del IBGE.....	49
Consideraciones finales	51
Referencias.....	55
Anexos	
Anexo 1 - Municipios con más de 170 mil habitantes incluidos en el Censo de la Población 2007.....	59
Anexo 2 - Municipios con más de 170 mil habitantes no incluidos en el Censo de la Población 2007, por Unidad de la Federación.....	61
Anexo 3 - Bloques y variables del Cuestionario del Censo Agropecuario 2006.....	63

Presentación

El Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE presenta en esta publicación aspectos de los Censos 2007, operación que abarca el Censo Agropecuario 2006, el Conteo de la Población 2007 y el Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE, encuestas aplicadas de manera integrada en el año de 2007.

Este documento relata la operación integrada de los Censos 2007, con la descripción de las características, innovaciones tecnológicas y administrativas introducidas, dificultades encontradas y lecciones aprendidas. Incluye también los impactos estructurales sobre la Institución y su organización.

Las innovaciones tecnológicas y metodológicas introducidas en los Censos 2007 representan un hito para los trabajos futuros del IBGE, pues la experiencia adquirida será extremadamente importante para la Institución y se utilizará en la planificación del Censo Demográfico de 2010 y de las futuras investigaciones estadísticas y geocientíficas del IBGE.

Todos los que participaron de los Censos 2007 han contribuido para preparar el IBGE del futuro.

Eduardo Pereira Nunes
Presidente del IBGE

Introducción

El Instituto Brasileño de Geografía y Estadística - IBGE, fundación pública, vinculada al Ministerio de Planificación, Presupuesto y Gestión, tiene como misión retratar Brasil, con las informaciones necesarias para conocer la realidad del país y ejercer la ciudadanía, por intermedio de la producción, análisis, investigación y diseminación de informaciones de naturaleza estadística – demográfica y socioeconómica – y geocientífica – geográfica, cartográfica, geodésica y ambiental.

A raíz de esas atribuciones, realiza Censos Demográficos y Agropecuarios y Conteos de la Población observando normas y estándares internacionales. La combinación en su estructura de dos áreas de conocimiento como la estadística y las geociencias permite al IBGE optimizar recursos y maximizar la calidad de las contribuciones de cada área del Instituto al realizar la actividad censitaria, constituyéndose en un ejemplo máximo de proyecto integrador del organismo.

El Instituto presenta en esta publicación aspectos de los Censos 2007, operación que abarca el Censo Agropecuario 2006¹, el Censo de la Población 2007 y el Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE, encuestas realizadas en forma simultánea e integrada en el corriente año.

¹ El Censo Agropecuario tuvo como período de referencia el año 2006.

El documento resalta las innovaciones introducidas por los Censos 2007 y sus impactos sobre la producción de informaciones estadísticas y geográficas en Brasil. El documento está organizado en dos grandes tópicos: el primero trata de la operación integrada de los Censos 2007, donde se describen sus características, las innovaciones introducidas, las dificultades encontradas y las lecciones aprendidas, bien como sus impactos inmediatos en la operación; el segundo tópico aborda las consecuencias estructurales para la Institución y su organización, sus procedimientos corrientes de investigación y alcance de actuación, incluye los avances tecnológicos logrados. Consideraciones finales, bibliografía seleccionada y anexos completan el documento.

Censos 2007: una operación censitaria integrada

Esta operación conjunta tuvo como objetivo actualizar las estimaciones poblacionales y las informaciones sobre las actividades económicas de la agropecuaria realizadas en el País por los productores individuales y empresas agropecuarias. La integración de las encuestas fue facilitada en función de la utilización de computadoras de mano, *Personal Digital Assistant* - PDA, equipada con *Global Positioning System* - GPS, en la etapa de la operación de campo y operacionalizada en el campo por intermedio del CNEFE.

La Figura 1, a continuación, muestra una imagen del modelo que usa el IBGE. Más detalles sobre el equipamiento y su utilización se encuentran descritos en el ítem sobre la Recolección de las Informaciones.

Los Censos son operaciones de relevamiento de datos fundamentales para formular políticas públicas y para tomar decisiones acerca de inversiones privadas y gubernamentales. En el caso del Censo Agropecuario, las estadísticas permiten trazar un amplio retrato de la actividad agropecuaria y revelar importantes aspectos de la vida rural



Figura 1 - PDA utilizada en los Censos 2007.

brasileña. El Censo de la Población proporciona los totales poblacionales de los municipios incluidos y permite hacer estimaciones más exactas sobre los demás, dando más visibilidad a las transformaciones demográficas que ocurrieron en el País desde el último Censo Demográfico realizado en el año 2000.

El Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE fue una de las novedades introducidas por los Censos 2007. Una lista previa construida a partir de los registros de las unidades censadas en el 2000 fue la base para la operación de campo que tuvo como objetivo actualizar el registro de la dirección de cada unidad domiciliaria y no-domiciliaria del País, inclusive en las zonas rurales, en las que se tomaron las coordenadas geográficas de los establecimientos agropecuarios, y también de los establecimientos de salud, de enseñanza, religiosos y de viviendas.

Del punto de vista de los Censos 2007, el Catastro contribuye para dar más agilidad en el relevamiento de datos, orienta mejor al empadronador en el recorrido en campo, además de ofrecer nuevos mecanismos de control de la recolección. Así, con el Catastro, el IBGE pasa a disponer de un producto eficiente para encuestas continuas y la sociedad se beneficia de un catastro más preciso que permitirá asociar datos estadísticos de fuentes diversas, como salud y educación, por ejemplo, a las informaciones agregadas por sector producidas por el IBGE.

El alcance de los Censos 2007

La decisión de realizar el Censo Agropecuario y el Censo de la Población en una operación integrada fue determinada por el hecho de que los recursos asignados para el IBGE, para las encuestas, solamente permitían esa alternativa. Realizarlas separadamente representaría un costo de un 40% más, lo que resultaría en un valor muy superior al que el Gobierno Federal podría disponer.

Teniendo en cuenta la limitación de recursos presupuestarios para los Censos 2007, se hizo necesario restringir el alcance del Censo de la Población a los municipios brasileños con hasta 170 mil habitantes, franja en la que los efectivos

de población ejercen impacto directo sobre los valores repasados por el Fondo de Participación de los Municipios - FPM, que se destinan a los municipios del interior. No

obstante, como en algunas Unidades de la

Federación solamente uno o dos municipios serían excluidos de la cobertura del Censo, por tener más de 170 mil habitantes, el IBGE decidió

incluirlos en la encuesta. De esa forma, además de municipios con hasta 170 mil habitantes, el Censo de la Población 2007

incluyó también un conjunto de 21 municipios con población por encima de ese porte. El listado de los nombres de esos 21 municipios



Conteo de la Población 2007
■ municipios donde se realizó el Conteo
■ municipios donde no se realizó el Conteo
Fuente: IBGE, Contagem da População 2007.

está en el Anexo 1. De esa manera, 14 Unidades de la Federación fueron plenamente incluidas en el Censo de la Población 2007, a saber: Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe y Tocantins.

Para entender mejor el alcance del Censo de la Población, hay que tomar en cuenta que Brasil tiene 5 564 municipios² y que el corte en 170 mil habitantes se basó en la estimación de población de los municipios en 2005. De ese total de municipios, 5 414 tenían menos de 170 mil habitantes, con otros 21 municipios incluidos en el Censo se llega a 5 435 investigados, que representan el 97% del total de municipios brasileños. Solamente 129 municipios, de 13 Unidades de la Federación, o sea, el 3% del total del País, no fueron investigados. La relación de los nombres de esos 129 municipios está en el Anexo 2.

Esos 5 435 municipios, en 2005, representaban aproximadamente 110 millones de personas, o sea, un 60% de la población estimada del País y cerca de 28 millones de viviendas, que llegan al 57% del total de viviendas existentes en Brasil.

La planificación del Censo Agropecuario tuvo el objetivo de investigar cerca de 5,7 millones de establecimientos agropecuarios en todos los municipios brasileños.

El Cuadro 1 a continuación presenta un resumen de los principales aspectos del Censo Agropecuario 2006 y del Censo de la Población 2007.

Cuadro 1 – Las dimensiones de los Censos 2007 en la fase de planificación

Universo	Censo Agropecuario: todo el Territorio Nacional Censo de la Población: municipios con hasta 170 mil habitantes y otros 21 municipios con población superior a 170 mil habitantes
Número de unidades	Censo Agropecuario: aproximadamente 5,7 milhões de establecimientos agropecuarios Contagem da População: cerca de 28 milhões de domicílios e 110 milhões de pessoas
Número de municipios incluidos	Censo Agropecuario: 5 564 municipios (ver Nota 2) Censo de la Población: 5 435 municipios
Número de sectores censales	162 770 sectores incluidos en los Censos 2007, entre los 249.068 sectores existentes en la base territorial de Brasil
Personal contratado	90 mil personas (recolección, supervisión, apoyo y administración)
Proceso de Capacitación	Enseñanza a distancia y presencial Apoyo didáctico-pedagógico con videoclases e impresos (manuales), en un total de más de 3 millones de páginas
Tecnología	Una computadora de gran porte Cerca de 3 500 computadoras en red nacional Red de comunicación compuesta por: 500 puntos de acceso ADSL (red de telefonía pública conmutada), 700 puntos de acceso vía satélite y 4 624 puntos de acceso discado (vía Modem) – todos integrados a la red IBGE Cerca de 82 000 computadores de mano equipados con GPS
Unidades ejecutoras	27 unidades de los estados 1 200 puestos de recolección informatizados, entre ellos las más de 500 agencias del IBGE Más de 5 000 puestos de recolección

² De hecho, son 5 562 municipios. Las otras dos unidades se refieren al distrito de Fernando de Noronha, subordinado al Estado de Pernambuco, y a Brasilia, Distrito Federal, que son consideradas unidades de planificación de actividades de investigación en nivel municipal.

El Censo Agropecuario 2006

El Censo Agropecuario constituye el principal y más completo relevamiento sobre la estructura productiva del sector agropecuario brasileño. Por ser una investigación exhaustiva de alcance nacional, los resultados sirven como base para estudios, análisis y proyecciones sobre el sector, y constituyen la fuente más grande de informaciones para que los diversos niveles de gobierno puedan elaborar y hacer el seguimiento de las políticas de asignación de recursos públicos y ordenamiento del territorio rural brasileño.

El Censo Agropecuario 2006 suministra informaciones nuevas sobre la actividad agropecuaria, tras una década de grandes cambios en el escenario agrícola, desde el último relevamiento realizado en 1996. De esa forma, contrarresta la falta de informaciones actualizadas sobre los aspectos económicos, sociales y ambientales de la actividad agropecuaria, que sirven de subsidio para la planificación de políticas públicas dirigidas hacia la inclusión de poblaciones y regiones, al modelo de desarrollo sustentable e integrado de la actividad y del País. Además, esos resultados dan continuidad a la serie histórica iniciada con el Censo Agrícola 1920.

En los últimos diez años, el escenario agrícola brasileño ha cambiado. El sector agropecuario se ha modernizado, diversificado sus actividades, crecido y contribuido para generar saldos importantes en la balanza comercial. A raíz de ese cambio, varios temas importantes han emergido y el entendimiento de las transformaciones de la actividad agropecuaria del País se pudo obtener solamente a partir de un retrato completo y actualizado, que la estadística censitaria puede proporcionar.

En este contexto, el Censo Agropecuario provee un conjunto de datos comparables a los resultados de los censos anteriores, y permiten hacer un seguimiento de la contribución del sector agropecuario para el desarrollo de la nación durante casi un siglo, tomando en cuenta los 86 años transcurridos desde el primer relevamiento (1920-2006).

El Censo Agropecuario 2006 ofrece informaciones actualizadas sobre el manejo agropecuario y las prácticas alternativas de manejo del suelo y recursos naturales; la producción agropecuaria en zonas especiales (cuencas hidrográficas, biomas, reasentamientos de represas, asentamientos de trabajadores rurales, tierras indíge-



Figura 2 - Labranza irrigada de soja.
Estrada

nas y reservas ambientales); la agricultura familiar y la pluriactividad. Se han investigado también la presencia de la mujer al frente de actividades agropecuarias, el nivel de escolaridad del productor rural, el uso de energía eléctrica, otras fuentes de ingreso provenientes de actividades realizadas en los establecimientos rurales, como actividades de turismo y artesanía.

Las informaciones del Censo Agropecuario son útiles también para los ministerios responsables por las políticas públicas que buscan reducir las desigualdades regionales e intrarregionales. El objetivo de mejorar las condiciones de vida de poblaciones más vulnerables en el medio rural, a partir de acciones dirigidas hacia la protección de la población de bajo ingreso, traduce la estrategia gubernamental de desarrollo en las dimensiones social y ambiental.

Programas que satisfacen esta prerrogativa engloban acciones sobre educación, capacitación y calificación de trabajadores rurales, garantía de obtención de crédito para instalar asentados, regularizar la situación agraria, incentivar arreglos productivos locales, apoyar organizaciones extractivas de la Amazonía, entre otras.

El Censo Agropecuario tuvo como período de referencia el año de 2006, o sea, del 1 de enero al 31 de diciembre, y como fecha de referencia, el día 31 de diciembre de 2006.

El universo investigado está compuesto por establecimientos agropecuarios que actuaron en los segmentos de agricultura, acuicultura, pecuaria, avicultura, apicultura, sericultura, extracción vegetal, silvicultura, beneficio y transformación de productos agropecuarios en unidades agropecuarias. El Censo permite conocer el número de establecimientos agropecuarios; lo que producían; cuántas personas se ocupaban en la actividad agropecuaria; cuáles fueron las prácticas y los manejos utilizados; además de otras informaciones que contribuyen para construir el perfil actualizado del sector agropecuario brasileño. Los bloques y variables del cuestionario del Censo Agropecuario están descritos en el Anexo 3.

El Censo de la Población 2007

El Censo de la Población 2007 fue realizado conjuntamente con el Censo Agropecuario. Conviene recalcar que Brasil mantiene una excelente retrospectiva de Censos Demográficos regulares. La historia de los Censos Generales en Brasil tuvo su inicio en el siglo XIX, más precisamente en el año de 1872. A partir de 1940 el IBGE pasó a realizar, sistemáticamente, el Censo Demográfico, y el último fue en



Evandro Zouain Campos



Artaki/Shutterstock



Evandro Zouain Campos



Evandro Zouain Campos



Roger Dale Piers/Shutterstock

Figuras 3 a 7 - Diversos establecimientos agropecuarios.

el 2000. Desde 1940, el IBGE realiza a cada diez años el Censo Demográfico en el País e investiga un conjunto enorme de informaciones que trazan el perfil completo de la realidad social, económica y demográfica de Brasil. Los resultados del censo se utilizan para analizar la tendencia anual de crecimiento de la población y, también, para evaluar los factores que componen la dinámica demográfica, tales como: natalidad, mortalidad y migración.

En 1996 fue realizado el primer Conteo de la Población en todo Brasil.

El Conteo de la Población recibe esa denominación por ser una operación mucho más simple que un Censo Demográfico. Se planifica para llevarlo a cabo en el medio de cada década, con el objetivo de actualizar las estimaciones anuales de población, incorporando los cambios demográficos más recientes ocurridos en el Territorio Nacional.

A lo largo de la historia, Brasil ha pasado por profundas transformaciones en el patrón de distribución de la población por el territorio, en un movimiento continuo de creación de nuevas fronteras de ocupación. La Constitución brasileña de 1988 atribuyó al IBGE la obligación legal de suministrar anualmente las estimaciones municipales de población residente. El dispositivo Constitucional fue reglamentado por la Ley Complementaria nº 59, del 22 de diciembre de 1988. Además de eso, en conformidad con lo que establece el Artículo 102, de la Ley nº 8.443, de 16 de julio de 1992, el IBGE pasó a publicar en el Diario Oficial de la Unión, hasta 31 de agosto de cada año, el listado de las estimaciones poblacionales anuales para estados y municipios, y, hasta 31 de octubre, a derivar ese listado al Tribunal de Cuentas de la Unión, que utiliza los datos del IBGE sobre población municipal anual para definir los criterios de repartición del Fondo de Participación de los Municipios - FPM. El FPM, actualmente, abarca recursos del orden de 23,5% del total del Impuesto sobre la Producción Industrial - IPI y del Impuesto a la Renta - IR, recaudado por la Unión y transferidos a los municipios.



Figuras 8 a 11 - Carteles de los Censos 1950, 1970, 1991 y 2000.

De hecho, desde los años 1990, el Censo de la Población se ha convertido en un instrumento esencial para que el IBGE pueda satisfacer a las demandas de informaciones demográficas de parte de varios sectores de la sociedad. Sin embargo, restricciones presupuestarias por parte del gobierno impidieron que se llevase a cabo el Censo poblacional en 2005. Cuanto más lejos del año del Censo Demográfico 2000, más grandes eran las discrepancias observadas en las estimaciones municipales provocadas por el alejamiento de la fecha del último censo. En estos casos, los municipios de menor porte eran los más afectados por posibles imprecisiones en las estimaciones poblacionales, justamente los que más dependen del FPM.

Finalmente, la demanda de parlamentarios y alcaldes sensibles a las pérdidas que sufrían esos municipios contribuyó para que el gobierno autorizase incluir recursos en el presupuesto del IBGE en 2006, con miras a realizar el Censo en 2007, que serviría para que el IBGE actualizase su sistema de proyecciones y estimaciones poblacionales para los últimos tres años de la década de 2000.

El Censo de la Población tuvo como fecha de referencia la noche del 31 de marzo al 1 de abril de 2007 e investigó variables sobre la especie de vivienda, sexo, edad, relación de parentesco con la persona responsable por la vivienda y migración.

El Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE

Los Censos 2007, como los anteriores, representaron una oportunidad para el IBGE de innovar los proyectos de trabajo. Una de las grandes novedades introducidas en la operación censitaria fue el Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE, que fue previamente elaborado a partir de los registros de unidades censadas en el Censo 2000 y fue actualizado por el trabajo de campo de los Censos 2007.

Uno de los objetivos del catastro de direcciones es perfeccionar el relevamiento, el tratamiento y la diseminación de informaciones estadísticas. En una agencia nacional de estadísticas como el IBGE, las direcciones son informaciones que se usan intensamente en encuestas regulares; ya sea en la etapa de recolección de los datos, donde ocurren las entrevistas, ya sea en el acompañamiento de esta tarea, o incluso en el envío y control del recibo de cuestionarios por vía postal, la dirección juega un rol esencial, aunque muchas veces poco visible.

De esta forma, la creación del CNEFE es de suma importancia, no solamente para la Institución, sino que también para la sociedad. Para el IBGE, esta iniciativa contribuyó para aumentar la eficiencia de las etapas de planificación y supervisión

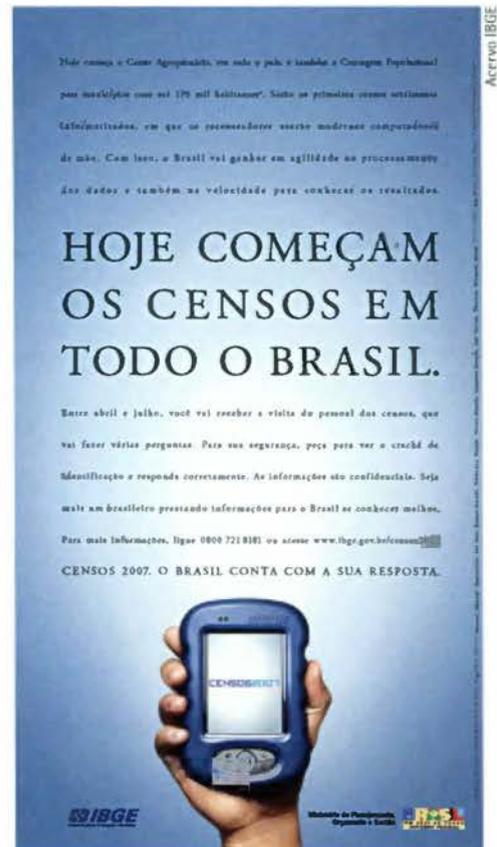


Figura 12 - Anuncio de lanzamiento de los Censos 2007 para divulgación en periódico.

de la recolección de informaciones de los Censos 2007. En el futuro cercano, permitirá al IBGE realizar encuestas domiciliarias por vía postal. Ya la sociedad en general podrá beneficiarse de un catastro más preciso para geocodificación, o sea, la identificación del sector donde está ubicada una dirección suministrada por el usuario; esta asociación dirección → sector permitirá vincular informaciones de las más diversas fuentes, como salud y educación, por ejemplo, con las informaciones producidas por el IBGE al nivel del sector censal³.

Desde el punto de vista de los Censos 2007, la utilización del CNEFE contribuye para reducir el tiempo de llenado de las informaciones y para orientar mejor el recorrido en el sector censal que el empadronador debe hacer durante el trabajo de campo. Además de eso, el CNEFE contribuye para el desarrollo de nuevos mecanismos de control de la calidad de la recolección.

Como en el País no existe un modelo oficialmente aceptado para registrar direcciones, el desarrollo de un estándar interno, aunque sea preliminar, constituyó la actividad inicial de la creación del catastro. Dos fuentes de información se tomaron como punto de partida: el amplio acervo de direcciones recolectadas en la época del Censo Demográfico 2000 y las orientaciones de dirección de la Empresa Brasileña de Correos y Telégrafos - ECT.

Tras analizar el material, se optó por establecer un patrón de direcciones que siguiese la orientación de la ECT e incorporase las particularidades observadas en el análisis del acervo de direcciones del Censo Demográfico 2000. Conviene resaltar el tratamiento que se ha aplicado a las direcciones de zonas donde no existe una estructura de amanzanamiento, o sea, donde no se identifica claramente la vía pública. Esa situación, común en las zonas rurales y en los aglomerados subnormales⁴, impone el uso de un elemento descriptivo, con el fin de identificar, claramente, la dirección.

La actualización del catastro de direcciones dependerá, en gran medida, de la posibilidad de incorporar registros de direcciones utilizadas por instituciones como alcaldías y concesionarias de servicios públicos (energía eléctrica, agua, comunicaciones, etc.). La factibilidad de ese intercambio dependerá, a su vez, de que sean adoptados estándares comunes para construir y actualizar registros de direcciones. Así, la discusión, mejoría y amplia divulgación del estándar que será adoptado son indispensables para que el CNEFE marche bien. Se deberá considerar cuidadosamente la posibilidad de constituir un grupo de trabajo, al menos en el nivel del gobierno federal, para tratar el tema.

³ Sector censal es la unidad de control catastral formada por área continua, ubicada en un único cuadro, urbano o rural, con dimensión y número de viviendas o de establecimientos agropecuarios cuyo perímetro abarca los límites territoriales legalmente definidos y los establecidos por el IBGE para fines estadísticos.

⁴ Aglomerado subnormal ("favela" – barrios de chabolas – y similares) es un conjunto constituido como mínimo por 51 unidades de vivienda (chozas, casas...), ocupando o habiendo ocupado, hasta época reciente, terreno de propiedad ajena (pública o particular) dispuesta, en general, de forma desordenada y densa, y carente, en la mayoría de los casos, de servicios públicos y esenciales.

La preparación de la Base Territorial

La operación de recolección de los Censos 2007 abarcó 162 770 sectores censales, de un total de 249 068 que forman la Base Territorial. Esa base está constituida por un conjunto de mapas y catastros que permiten orientar la división del territorio en pequeñas áreas, denominadas sectores censales. La preparación de la misma toma en cuenta, además de la organización de la operación de recolección de los datos de los censos, la necesidad de satisfacer a las demandas de las alcaldías y de la iniciativa privada por informaciones más detalladas, que puedan subsidiar la toma de decisiones para inversión privada y pública.

La delimitación de los sectores obedece criterios cuantitativos preestablecidos, considerados aquellos que primero satisfagan a la condición, descritos en el Cuadro 2, a continuación:

Cuadro 2 - Criterios Cuantitativos para Sectores en Zona Urbana y Rural

Situación	Número de viviendas			Número de establecimientos			Días de duración de la recolección		Superficie máxima del sector (km ²)
	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Conteo	Agro	
Urbana									
Zona urbanizada	250	300	400	-	-	-	30	-	-
Zona no-urbanizada	150	200	250	100	150	200	45	-	-
Rural	150	200	250	100	150	200	45	60	500

A veces, alteraciones de los límites municipales han hecho surgir la necesidad de definir excepcionalmente sectores menores que los tamaños establecidos, con el objetivo conservar la comparabilidad con resultados de censos anteriores. Lo mismo ocurrió, en algunos casos, para hacer compatibles los límites de zonas especiales de recolección (tierras indígenas, unidades de conservación ambiental) y de cuencas hidrográficas.

El IBGE priorizó la actualización y digitalización de la Base Territorial de los 5 564 municipios para el Censo Agropecuario y 5 435 municipios para el Conteo de Población. Los trabajos de revisión de la Base Territorial incluyeron la actualización de las llamadas zonas especiales (tierras indígenas, aglomerados subnormales, asentamientos rurales, zonas de protección ambiental, etc.), mapas de los municipios, localidades y sectores, la red vial e hidrográfica, los topónimos y los límites geográficos de cada sector censal y sus componentes internos (como calles, manzanas etc.).

El IBGE empezó a elaborar mapas de la Base Territorial en medio digital durante las acciones preparatorias para el Censo 2000, y ha dado seguimiento a ese esfuerzo para los Censos 2007. En la estructura del Sistema Cartográfico Nacional corresponde al IBGE la responsabilidad de producir el mapeo sistemático terrestre básico del País en las escalas de 1:25 000 o menores, tarea compartida con la Di-

rección de Servicio Geográfico del Ejército (BRASIL, 1967). Este hecho implica en que el IBGE produzca el mapeo topográfico utilizado como insumo básico para generar mapas rurales que componen la Base Territorial. Sin embargo, el Instituto no es responsable por el mapeo urbano en escalas catastrales – 1:2 000 a 1:10 000, la producción de estos insumos queda a cargo de organismos públicos de los estados y municipios y empresas privadas.

El proceso de producción de la Base Territorial de las vertientes rural y urbana es bastante diferente en virtud de las características de los insumos utilizados.

La vertiente rural se apoya en el mapeo topográfico sistemático disponible en el IBGE y en la Dirección de Servicio Geográfico del Ejército. Son elaborados los mapas municipales, donde están representados los elementos físicos naturales y artificiales del municipio, como ríos, carreteras, localidades, límites municipales, asociados a catastros de topónimos, localidades, propiedades rurales, áreas especiales, y otros. A partir de estos mapas se elaboran los mapas municipales estadísticos, añadiendo la malla de sectores censales que está asociada al catastro de descriptores de sectores.

Para la Base Territorial Rural de los Censos 2007 se ha dado continuidad al proceso de producción utilizado en el Censo 2000, a partir de la actualización de los mapas municipales. En la planificación del Censo 2000, se ha dado prioridad a la actualización de campo de los mapas de los municipios con más de 25 000 habitantes. Así, para los Censos 2007, hubo necesidad de actualizar los mapas, por intermedio de actividades de campo y de oficina, que empezaron por el uso de las informaciones provenientes del Censo 2000.

La actividad de actualización cartográfica en la planificación de la Base Territorial ha analizado el grado de necesidad de enriquecimiento de informaciones de los 5 564 municipios de Brasil, seleccionando los más o menos desfasados de informaciones desde el final del Censo 2000. El abordaje complementario de las informaciones de oficina y de campo, produjo mapas municipales actualizados. Ese análisis indicó los municipios cuyas superficies habían presentado alteraciones de territorio, fuesen político-administrativas, físicas o aún para mejorar la calidad de la base cartográfica, y la cantidad y calidad de las informaciones relevadas dividió los municipios en dos grupos:

- los que serían actualizados en campo (que necesitaban de informaciones más precisas de posicionamiento de elementos, sobre el surgimiento de nuevas poblaciones, sobre la existencia de construcciones de grandes obras con el desplazamiento de la sede de localidades); y
- los que serían actualizados únicamente con informaciones de oficina, teniendo en cuenta la pequeña alteración que desencadenaría en el mapa municipal.

Con base en documentos generados por las diversas encuestas del IBGE, y otros oriundos de organismos sectoriales de los estados, las informaciones importantes fueron incorporadas a los mapas municipales en oficina, y correspondió a la activi-

dad de actualización de campo confirmarlas, además de rendirlas con más exactitud, que vendría de los relevamientos físicos del terreno con tecnología GPS. Los insumos utilizados fueron debidamente registrados para composición y mantenimiento de las bases de datos y metadatos que componen los Mapas Municipales Digitales.

La actividad de actualización cartográfica, de oficina y campo, se llevó a cabo usando el Sistema Semiautomatizado de Cartografía - SisCart, para adquirir e insertar y producir informaciones provenientes de:

- relevamientos de oficina - por consulta en libretas de campo de censos anteriores y de encuestas internas del IBGE y en memoriales descriptivos de los sectores rurales, y documentos de organismos sectoriales para enriquecimiento de los mapas municipales en los 5 564 municipios brasileños; y
- relevamientos de campo por GPS conducidos en 2 016 municipios, considerados prioritarios para actualización, considerando la diferencia entre las informaciones cartográficas, por presentar alteraciones significativas en sus territorios, sea de inclusión de informaciones nuevas o alteración de los límites político-administrativos.

El esfuerzo de actualización de la Base Territorial en la zona rural tuvo como objetivo perfeccionar el mapeo realizado en el 2000. Para ello, se utilizaron archivos vectoriales en diversos formatos gráficos, con informaciones más compatibles con el mapeo municipal, como carreteras, límites de Unidades de Conservación, de Proyectos de Asentamiento, de Tierras Indígenas, y otros. Estos datos son producidos por organismos sectoriales, como: Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria - INCRA; Instituto Brasileño del Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables - IBAMA; Fundación Nacional del Indio - FUNAI, entre otros.

Las informaciones relevadas (coordenadas de los elementos puntuales y lineales y las que corresponden a informaciones complementarias de oficina) fueron incorporadas al Mapa Municipal Digital con representación asociada a la exactitud de la información. El mapa digital que resultó de este trabajo presenta un formato híbrido, que corresponde a una base *raster* sobre la que se lanzan informaciones vectoriales, estructuradas en ambiente de Sistemas de Información Geográfica - SIG, relacionadas a la malla sectorial rural y a las oriundas de la etapa de actualización. La Figura 13 muestra un ejemplo de mapa de sector rural, cuya superficie está representada en color gris, con actualizaciones de campo visualizadas en color magenta y de oficina en verde.

La vertiente urbana está apoyada en el mapeo catastral, en las escalas de 1:2 000 a 1:10 000, producidos por organismos públicos (alcaldías municipales y otros),

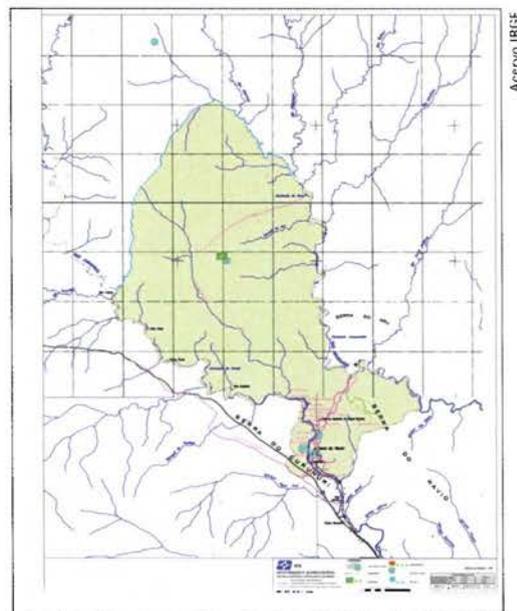


Figura 13 - Ejemplo de Mapa de Sector Rural.

concesionarias de servicios de agua, alcantarilla, electricidad, telecomunicaciones y otros productores de mapeo en escala catastral. A partir de esos mapas, que presentan geometría, grado de actualización y plataforma computacional variados, se elaboran los mapas de las ciudades, aldeas y pueblos brasileños. Los Mapas de Localidades Estadísticas - MLEs contienen las facciones urbanas básicas, vías (amanzanamientos), hidrografía, edificaciones y divisiones intraurbanas, como: subdistritos, barrios, aglomerados subnormales etc., sobre las que son representados los sectores censales.



Figura 14 - Ejemplo de Mapa de Sector Urbano.

Los MLEs se producen por intermedio del sistema denominado Mapa de Sectores Urbanos - MSU (Figura 3), basado en la plataforma *MicroStation*, enriquecida con una serie de recursos que agilizan tareas específicas, como edición, crítica y consulta. Así, la preparación de la Base Territorial Urbana presupone convertir los mapas de distintos ambientes para el ambiente *MicroStation*, de los diversos sistemas de coordenadas para el Sistema de Proyección UTM (Universal Transverso de Mercator) y para el Sistema Geodésico SAD 69 (*South American*

Datum of 1969) (FORTES, 1995) y un proceso de actualización análogo al de la vertiente rural, con actividades de campo y oficina.

Las nuevas tecnologías, como la utilización de equipamientos GPS y de imágenes orbitales, el establecimiento de alianzas con alcaldías y organismos locales y el trabajo de reconocimiento de campo, que incluye el relevamiento exacto de nombres geográficos actualizados, realizado por la red de recolección del IBGE, son factores imprescindibles para el seguimiento del proceso. Se trata de la actualización de la Base Territorial Urbana que abarca etapas de investigación, selección, catastro e incorporación al acervo gráfico (Mapas de Localidades Estadísticas) y alfanumérico (Catastros de Sectores) de las correcciones y actualizaciones. Los procesos más utilizados son:

- relevamientos de campo, especialmente con GPS;
- relevamientos de oficina por intermedio de encuesta en acervos diversos, compuestos por mapas, catastros digitales y/o convencionales, referentes a la intensificación de la urbanización relacionado, por ejemplo, al surgimiento de nuevas vías públicas, nuevas construcciones, etc.; y
- encuesta, análisis y representación de las alteraciones de la división intraurbana y fragmentación del espacio urbano.

Para la etapa de divulgación de resultados, las mallas relativas a la división político-administrativa brasileña y la división de sectores censales son tratadas en ambien-

te SIG (Arcview/AtlasGis) y quedan disponibles en coordenadas geográficas y UTM en formato vectorial *shape* (ESRI..., 1998). Así, aunque la Base Territorial Urbana se haya construido en ambiente CAD (Computer Aided Design), los polígonos de las estructuras territoriales legales e institucionales son convertidos a la plataforma SIG, y eso permite llevar a cabo análisis que asocian el territorio a los datos estadísticos.

Las innovaciones tecnológicas introducidas en los Censos 2007, en especial el uso de computadoras de mano equipadas con GPS, justificaron, por parte del IBGE, que nuevos productos fuesen generados en la Base Territorial, que son:

- mapas de 70 085 sectores rurales y 92 685 de sectores urbanos en formato PDF;
- descripción de sectores rurales y urbanos en formato PDF;
- mapas de sectores rurales en formato JPG;
- 70 085 imágenes capturadas del Google Earth y georreferenciadas por el Geobase; y
- malla municipal/sectorial en formato vectorial *shape*, que abarca los perímetros urbanos y las zonas urbanas aisladas⁵ de las 27 Unidades de la Federación, con aproximadamente 77 000 polígonos.

Los dos primeros productos inicialmente planificados para la PDA fueron suministrados impresos en papel, teniendo en cuenta que los dos productos siguientes (ítems 3 y 4) utilizaban la potencialidad de la PDA para auxiliar al empadronador a ubicarse durante la recolección en el sector censal bajo su responsabilidad (Figura 15).

Por otro lado, el quinto producto, la malla municipal/sectorial, permite administrar la operación de recolección, en tiempo casi real, desde la sede del IBGE, en Rio de Janeiro. La Figura 16 muestra cómo los empadronadores distribuidos por todo el País visualizan las coordenadas recolectadas con la PDA/GPS y eso permite el seguimiento visual de la recolección.

La Figura 17 presenta la malla municipal digital del País.

Un detalle sumamente importante en la generación de los productos citados está relacionado al sistema geodésico de referencia adoptado en los mapas digitales. Este sistema constituye la primera capa de información georreferenciada sobre la que todas las demás se posicionan. Por ese motivo, era fundamental que todas las coordenadas incluidas en el proyecto de los Censos 2007 estuviesen referenciadas a



Figura 15 - Imagen de satélite en la pantalla de la PDA.

⁵ Zonas con características urbanas, ubicadas a 1 km o más de distancia de zonas efectivamente urbanizadas de ciudad o aldea.



Figura 16 - Ejemplo de seguimiento visual de la recolección.

Nota: En este ejemplo, los establecimientos agropecuarios visitados por el empadronador están representados por círculos en color verde sobre una imagen Google, con la malla sectorial en amarillo.

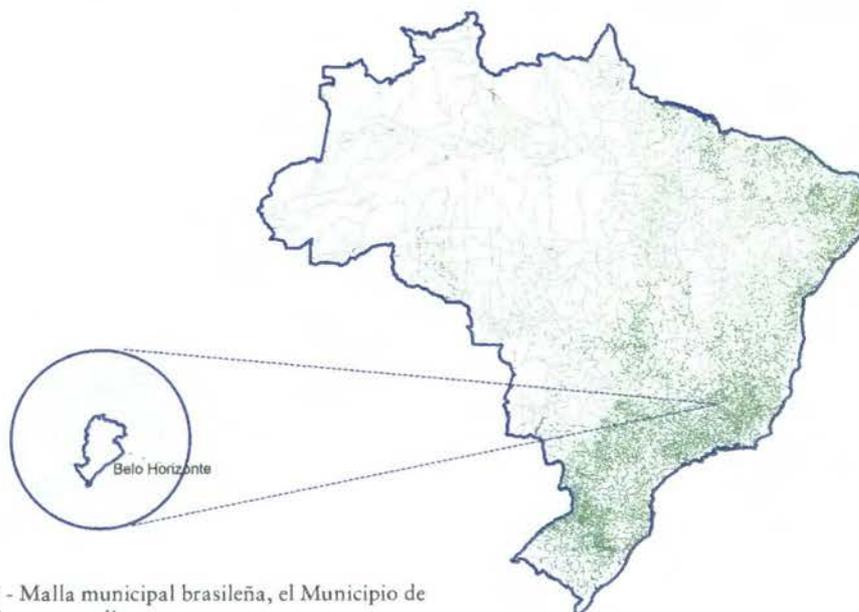


Figura 17 - Malla municipal brasileña, el Municipio de Belo Horizonte en relieve.

un único sistema geodésico nacional, exacto y consistente. En ese sentido, para los mapas impresos, se utilizó el SAD 69, sistema adoptado en Brasil a partir de 1979, ya que todos los mapas de la Base Territorial ya estaban basados en ese sistema. No obstante, desde el 25 de febrero de 2005 Brasil cuenta oficialmente con un nuevo sistema de coordenadas, el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas - SIRGAS2000, continental, geocéntrico, moderno y totalmente compatible con el sistema GPS (SISTEMA..., 2007). Así, todos los archivos digitales de la Base Territorial cargados en la PDA fueron convertidos al SIRGAS2000, para que las coordenadas suministradas por el GPS se pudiesen visualizar directamente sobre los mapas del sector censal, sin ninguna necesidad adicional de transformación.

Selección y capacitación de los equipos de campo

En un país con dimensiones continentales como Brasil, una operación del porte de un censo demanda personas que conozcan con lujo de detalle los aspectos metodológicos, los contenidos técnicos y los procedimientos operacionales, vitales para el éxito de la empresa. Así, la selección y capacitación de los equipos son etapas esenciales para la calidad y el buen despliegue de una operación censitaria, teniendo en cuenta los desafíos inherentes y la estandarización de conceptos y procedimientos en escala nacional que requieren los censos.

Cuando empezó el trabajo de campo, el 16 de abril de 2007, más de 60 mil empadronadores y más de 10 mil supervisores comenzaron a recorrer todo el Territorio Nacional para visitar cerca de 30 millones de viviendas ocupadas y de 5,2 millones de establecimientos agropecuarios⁶. En total la operación censitaria involucró a aproximadamente 90 mil personas, entre contratados y empleados de la nómina permanente de la Institución.

Para realizar la operación censitaria durante tres meses, el IBGE contrató, por intermedio de un Proceso Selectivo Simplificado, cerca de 86 mil empadronadores y agentes censales responsables por tareas relacionadas a la supervisión de campo y a la organización y administración del puesto de recolección. Un Comité de Reclutamiento y Selección se hizo cargo de organizar el Proceso Selectivo Simplificado para los Censos 2007.

Para ocupar las más de 68 mil plazas de empadronadores, se llevó a cabo una selección en dos etapas. La primera de ellas consistió en una prueba de conocimientos básicos sobre la naturaleza de los Censos 2007 y del trabajo que se tendría que realizar, además de conocimientos sobre lengua portuguesa, matemática y conocimientos generales. Al momento de anotarse, cada candidato recibió un cuaderno con informaciones generales sobre los Censos 2007, con algunos de los principales conceptos abordados por las encuestas, además de procedimientos necesarios para realizar una buena recolección de datos. Los candidatos aprobados en esa etapa pasaban para la segunda fase del proceso selectivo, que consistió en la capacitación,

⁶ Valores obtenidos al final de la recolección.



Figuras 18 a 21 - Capacitación de ACM ACS y de empadronadores en Alagoas.

Alberto Jorge Cavalcanti Ferreira

que incluyó conocimientos sobre la operación censitaria y el trabajo que desarrollarían, además del manejo de la PDA y sus aplicaciones. Al final de la capacitación, un examen final de conocimiento utilizando la PDA sirvió para evaluar el desempeño de los candidatos y utilizando la PDA se hizo la corrección automática, indicando la relación de candidatos aptos para contratación para desempeñar la actividad de recolección en el ámbito de los Censos 2007.

El proceso de selección de los cerca de 18 mil agentes censales fue simultáneo al de los empadronadores y siguió el mismo formato. En función de las actividades que los agentes tendrían que desempeñar, se exigió como escolaridad mínima la Enseñanza Secundaria y, además de lengua portuguesa, los exámenes incluyeron preguntas sobre nociones de informática, razonamiento lógico, nociones de administración y situaciones administrativas.

Para evitar la evasión de empadronadores, motivada por la falta de conocimiento de algunos candidatos de los lugares de difícil acceso y recorrido (por ejemplo: *favela* – barrios de chabolas, zonas indígenas, municipios muy pequeños, zonas rurales etc.), por el proceso de selección prioritariamente fueron contratados candidatos residentes en esos mismos lugares. El pliego de condiciones del proceso selectivo contempló un dispositivo legal que contemplaba crear un puesto de inscripción para reclutar candidatos entre los residentes de esas localidades. Líderes comunitarios también colaboraron para movilizar candidatos.

En lo que atañe a la capacitación, el principal desafío que el IBGE tuvo que enfrentar fue el corto plazo disponible para capacitar a cerca de 90 mil personas en todo el País.

Para ello, el objetivo del programa de capacitación elaborada para los Censos 2007 intentó estandarizar el desempeño de todos los participantes de las actividades censitarias. El programa priorizó la capacitación de los entrevistadores para realizar entrevistas, llenar correctamente los cuestionarios electrónicos, manejar la PDA durante la recolección de datos y actuar como instructores y multiplicadores de conocimientos en las distintas etapas del proceso de capacitación de los empadronadores.

La estrategia trazada para lograr esos objetivos incluyó cursos presenciales y a distancia, con el apoyo de una combinación de tecnologías que contempló videos, Intranet/Internet, además del uso de manuales y otros materiales impresos.

Además de esos aspectos, hubo un complemento de capacitación con refuerzo didáctico-pedagógico por intermedio de cuadernillos y videos distribuidos a los multiplicadores, con el fin de orientarlos pedagógicamente acerca de la aplicación de técnicas didácticas y al uso de multimedios de presentación para desempeñar su tarea durante los períodos de capacitación para los Censos 2007.

Para la capacitación se constituyeron grupos de empleados del IBGE y personal contratado para las funciones censitarias, en conformidad con el esquema a continuación:

- Grupo de especialistas (GE) - formado por 41 técnicos responsables por el desarrollo metodológico, técnico y operacional de las encuestas. Este equipo capacitó al equipo de formadores sobre los contenidos técnicos y operacionales de la segunda etapa de la cadena de capacitación;
- Grupo de formadores (GF) - compuesto por 332 profesionales empleados internos del Instituto, todos con conocimiento del proyecto técnico y operacional de las encuestas, responsables por la capacitación de los que actuarían como instructores en la 3ª etapa de la cadena de capacitación;
- Grupo de instructores (GI) - formado por 1 549 profesionales con experiencia en capacitación de instructores, reclutados internamente para capacitar a los empleados y al personal contratado para funciones censitarias;
- Grupo de los ACMs y ACS (GA) - constituido por cerca de 18 000 agentes censales municipales (ACMs) y supervisores (ACS) contratados para las funciones administrativas y de supervisión en el puesto de recolección. Del total, 11 300 personas fueron seleccionadas para actuar también como instructores de los empadronadores; y
- Grupo de Empadronadores (GR) - compuesto por aproximadamente 68 000 Empadronadores.

Esa etapa de la operación censitaria de 2007 fue estructurada con la finalidad de presentar los contenidos técnicos y procedimientos de recolección de datos contemplados en los manuales de los censos. El proyecto también incorporó instrucciones administrativas sobre la admisión y pago de personal contratado, así como las orientaciones sobre la utilización de los sistemas informatizados para el seguimiento de la recolección de datos, para manejo de la PDA y sobre el trabajo de revisión de la Base Territorial.

Los contenidos de los cursos en la modalidad a distancia quedaron disponibles en la Intranet de la Institución, por intermedio de un ambiente virtual de soporte a las actividades de enseñanza-aprendizaje para facilitar la integración profesor-alumno. En esa modalidad de cursos a distancia se ofrecieron los contenidos operacionales relativos a la Base Territorial, Uso de la PDA



Figura 22 - Curso a distância: uso do PDA.

y sobre el Sistema de Administración de Personal (módulo de contratación) - SAPC. Los contenidos propuestos, salvo lo que se refería a la PDA, reflejaron conocimientos y experiencias ya disponibles en la Institución sobre la operación censitaria.

La planificación de los cursos a distancia incluyó, en rasgos generales, la definición de estrategias referentes a la tutoría, desarrollo de la capacitación operacional y acciones de capacitación. Para operacionalizar la capacitación a distancia, fue creado un Grupo de Tutores, formado por aproximadamente 30 técnicos del IBGE, que recibieron capacitación respecto a los contenidos operacionales (Base Territorial, Uso de la PDA y SAPC – contratación). El público meta de la actuación tutorial fue el grupo de instructores internos (Especialistas, Formadores e Instructores) que formaban la estructura de capacitación en cadena prevista en la etapa de capacitación presencial. La implementación del Grupo de Tutores incluyó las siguientes acciones: proceso selectivo interno para reclutamiento de candidatos a tutores y definición del Plan de Capacitación de Tutores.

La capacitación a distancia para los Censos 2007 llegó a 1 922 empleados del IBGE, tanto de la sede del Instituto, como de las Unidades de los Estados y fueron 41 del Grupo de Especialistas (GE), 332 del Grupo de Formadores (GF) y 1 549 del Grupo de Instructores (GI).

Los cursos presenciales se ofrecieron por intermedio de un esquema de capacitación en cadena, método muy utilizado en la preparación de grandes cantidades de personas. Fueron capacitados varios equipos de instructores, y éstos prepararon a otros para actuar como instructores en la etapa siguiente. Con el fin de eliminar distorsiones de los contenidos durante las sucesivas transmisiones de conocimientos, fueron utilizados recursos de multimedios, como videoclases, para apoyar las actividades de capacitación en salas de clase. Los exámenes rendidos al final de cada etapa de la cadena de capacitación técnica se tomaban haciendo uso de las PDAs.

Parte de la capacitación operacional para la capacitación de administración y gerencia, también realizada de forma presencial, tuvo como objetivo preparar a los candidatos para desempeñar funciones de gerencia durante la recolección y para realizar los trabajos de organización de los puestos de recolección en los 5 564 municipios.

Medios y publicidad

Los medios juegan un rol fundamental en los censos, puesto que anuncian la operación y, en simbiosis con la publicidad, forman una fuerza potente para incidir, motivar e informar a la población. Juntas, comunican lo importante que es abrir la puerta de la casa o la portera de la propiedad rural y responder a los censos.

En ese sentido, al generar pautas para el lanzamiento de la encuesta, el área de Comunicación Social tuvo importancia clave. Cuando los Censos empezaron de hecho, la población ya sabía de la recolección, gracias inclusive a materias publicadas en casi todos los vehículos de la prensa: los Censos 2007 estaban en curso.

Cuando empezó la divulgación de la campaña publicitaria, la PDA generó una fuerte atracción visual y se convirtió en un ícono identificador del Empadronador del IBGE.

Con esa imagen y con el *slogan* “Censos 2007: Brasil cuenta con su respuesta”, la campaña contribuyó para sensibilizar a la población para recibir bien al empadronador y contestar correctamente a la encuesta.

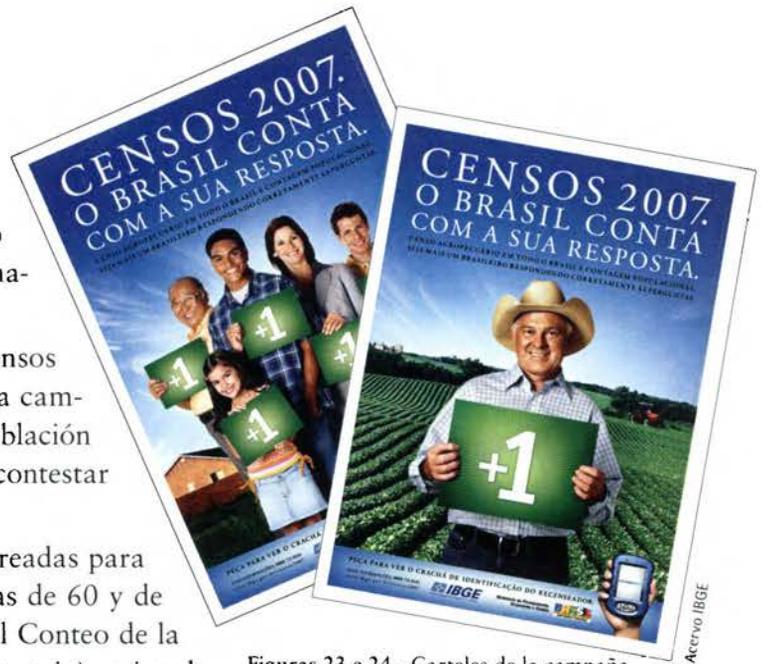
Las piezas publicitarias que fueron creadas para divulgar los Censos 2007 eran: películas de 60 y de 30 segundos para televisión (una para el Conteo de la Población y otra para el Censo Agropecuario), aviso de una página y de página doble para revista, *spot* de 60 y 30 segundos y *jingle* de 60 segundos para radio, avisos de una página para periódicos y pancartas distribuidos por todas las unidades del IBGE en el País.

Entre abril y julio de 2007, fueron realizadas 80 942 inserciones en medios de comunicación diversos en todo el País, con algunos de alcance nacional, otros regionales y una parte se destinaba específicamente al público agropecuario. El Cuadro 3 a continuación muestra el número de inserciones por medio de comunicación:

Cuadro 3 – Número de inserciones por medio de comunicación

Medio de comunicación	Número de inserciones	Medio de comunicación	Número de inserciones
Total	80 942		
TV nacional	51	Revista nacional	4
TV regional	10 602	Revista para público agropecuario	20
TV público agropecuario	219	Periódico en las capitales	55
Radio	69 915	Periódico público agropecuario	76

Las piezas fueron exhibidas en 12 emisoras de TV, 24 revistas, 101 periódicos y 549 radios. En el período del 03 al 10 de setiembre, el IBGE divulgó un comunicado de 30 segundos de duración en cinco emisoras de TV abierta con el objetivo de reforzar la recolección en 11 capitales, convocando a los que todavía no habían sido empadronados. El comunicado fue exhibido en Manaus, Maceió, Teresina, São Luís, Porto Velho, Natal, Palmas, Boa Vista, Campo Grande, Cuiabá, João Pessoa y municipios cercanos, incluidos por la transmisión de la emisora de TV de la capital. La elección de esas ciudades se debió al hecho de que presentaban un número elevado de viviendas que no habían recibido la visita del empadronador, principalmente en las viviendas donde los residentes estaban ausentes, o había fuerte resistencia a recibir al empadronador del IBGE.



Figuras 23 e 24 - Carteles de la campaña de divulgación de los Censos 2007.



Figura 25 - Anuncio del Censo de la Población 2007 para vehiculación nacional en revistas.

Y para divulgar el cierre de los Censos 2007, fue creada una campaña de feedback para la sociedad, inclusive con películas de 60 y 30 segundos para televisión, avisos en revistas y *banners* de formatos diversos para Internet. Las piezas publicitarias fueron exhibidas en el período del 19 al 28 de noviembre en nueve difusoras de TV abierta para todo el País (78 inserciones) y cuatro revistas de circulación nacional (cuatro inserciones). En el período del 21 al 30 de diciembre, con la divulgación de los resultados del Censo de la Población y de los resultados

preliminares del Censo Agropecuario, la campaña fue vehiculada en 20 portales en Internet, por intermedio de *banners* que dirigían los internautas al portal del IBGE.

Además de informar el cierre de los Censos 2007, la campaña de clausura trajo un mensaje de agradecimiento a la población y recalcó que Brasil contó con la respuesta de los brasileños para obtener los resultados de los Censos 2007 que comenzaron a ser divulgados en octubre de 2007.

Comisiones Censitarias Municipales: participación de la sociedad

Las Comisiones Censitarias Municipales - CCMs son una instancia de participación de las comunidades municipales en las operaciones censitarias del IBGE. Representan un canal de comunicación importante entre el IBGE y los representantes de la sociedad municipal organizada. Las CCMs actuaron en los Censos 2007 como aliadas del IBGE, adunando esfuerzos de diferentes segmentos de las sociedades locales para apoyar y hacer el monitoreo de la operación censitaria. Esas comisiones fueron coordinadas por el IBGE con participación de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial del municipio y de organizaciones civiles locales.

Entre agosto y octubre de 2006, fueron instaladas en todo el País 5 555 Comisiones Censitarias Municipales. Cada CCM estaba formada al menos por cinco miembros, con previsión de llevar a cabo seis reuniones, desde la fase que antecedió a la recolección hasta la divulgación de los primeros resultados del Censo de la Población.

La instalación anticipada de las CCMs en los Censos 2007 tuvo el fin de permitir que se solucionasen con antelación problemas que pudiesen perjudicar la recolección de datos, o generar cuestionamientos de resultados.

Para dar visibilidad al trabajo de las Comisiones, fue creado el Sistema Gestor de las Comisiones Censitarias Municipales - SCCM, donde quedaron disponibles los formularios electrónicos estandarizados para que los responsables de cada CCM registrasen el contenido de cada reunión. Ese sistema permitió total transparencia al mostrar en la página de los Censos 2007 en Internet las actas de las reuniones de las CCMs realizadas en cada municipio y datos profesionales y foto



Campo Mourão: Devair Jesus de Souza
Marituba: Maria Ivone Maciel/Marcio Fleck

Figuras 26 e 27 - Reunión de las CCMs en Campo Mourão (PR) y Marituba (PA).

de cada miembro acreditado como colaborador del IBGE en la operación censitaria. En total, fueron más de 57 000 personas actuando como miembros de las CCMs en todo el País. Y el trabajo de esos colaboradores está registrado en 28 799 actas⁷, disponibles para consulta por toda la sociedad en la dirección: <http://censos2007.ibge.gov.br/ccm_atas.php>.

Además de las Comisiones Censitarias en los municipios, fueron instaladas también comisiones en algunos estados, que acompañaron y rindieron subsidios para los trabajos de los Censos 2007.

Las comisiones permiten desarrollar alianzas sólidas teniendo en cuenta la convergencia de objetivos por alcanzar y gracias a ellas en la mayor parte de los lugares se logró una infraestructura en los municipios cuando no había Agencias del IBGE para realizar los trabajos, además de permitir que la sociedad organizada pudiese hacer el seguimiento de todo. En algunos municipios no se pudo lograr la cooperación necesaria, sea por desinterés de parte de los administradores locales o por falta de habilidad para conducir las reuniones por parte de nuestro personal.

Foro de discusión de los Censos 2007

Con el objetivo de incentivar el intercambio de informaciones sobre los Censos 2007, fue creado el Foro de Discusión en el portal del IBGE en Internet (http://www.ibge.gov.br/forum_censos2007).

Dividido en 22 tópicos, distribuidos en 17 temas, con un moderador para cada tema, el foro abarca temas operacionales, administrativos, acciones publicitarias, promocionales y de divulgación, informática, capacitación, base territorial, puntos de coordenadas recolectados y otros.

Creado en febrero de 2007, el foro fue utilizado por empleados del IBGE y por los ACM y ACS, en un total de 6 628 usuarios y 6 373 mensajes enviados hasta octubre de 2007.

El foro es una herramienta que permite al participante enviar mensajes públicos o privados referentes a los temas en un espacio organizado para ese fin en la web.

⁷ Número de actas incluidas en el sistema hasta 06.11.2007.

Al registrarse en el catastro y hacer la conexión, el usuario puede interactuar con otros usuarios y crear tópicos o enviar preguntas y respuestas sobre temas existentes con simplicidad y rapidez.

A pesar de ser herramienta de comunicación eficiente, es importante recalcar que el foro no fue aprovechado en toda su potencialidad por la falta de costumbre de usar instrumentos como ese en la Institución. Para convertir el uso del foro en una costumbre, es necesario que el acceso para verificación y envío de mensajes sea frecuente y, así convertirlo en una actividad de trabajo efectiva incorporada al día a día de cada empleado.

También será necesario perfeccionar la conducta de los moderadores respecto al uso del foro, para que los mensajes sean escritos adecuadamente, para alertar a los usuarios sobre eventuales contenidos fuera del estándar de comunicación deseado y retirar mensajes del aire si fuese necesario y, principalmente, no dejar mensajes sin respuesta.

Finalmente, corresponde hacer hincapié en que el Foro de Discusión de los Censos 2007, de una manera general contribuyó significativamente para el intercambio de informaciones y para aclarar dudas, y que una herramienta con esas características será adoptada también en el Censo de 2010 y en otras actividades del IBGE.

La recolección de informaciones

La recolección de datos de los Censos 2007 comenzó el 16 de abril de 2007. Cabe repetir que, en lo que atañe al Censo Agropecuario 2006, fueron recolectadas informaciones para todos los establecimientos agropecuarios del País, existentes en el momento de la recolección, y las informaciones se refirieron a las actividades económicas desarrolladas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2006. Ya el Conteo de la Población fue realizado en los municipios con hasta 170 mil habitantes y en los 21 adicionales incluidos en la encuesta; incluyó

a todos los residentes de viviendas privadas (permanentes e improvisadas) y colectivas, en la fecha de referencia de la encuesta: la noche del 31 de marzo para el 1 de abril de 2007.

En esa etapa de la encuesta los empadronadores recolectaron las informaciones por intermedio de entrevista directa con preguntas listadas, en la forma de cuestionario, llenado en la computadora de mano (PDA).

Con el objetivo de auxiliar el trabajo de recolección en algunas Unidades de los Estados, fueron enviados equipos especiales para actuar como coordinadores de área, de subárea y Agente Censal Municipal.



Maria Ivone Maciel/Márcio Flexa

Figura 28 - Empadronamiento en asentamientos en Benevides (PA).

La recolección de datos estaba planificada para durar 3,5 meses, del 16 de abril al 31 de julio de 2007. Sin embargo, varios problemas ocurrieron durante esa fase de la operación y provocaron alteraciones en esas dos fechas, en todos los municipios, a saber:

- obstrucción en el sistema de comunicación de datos para transferir informaciones del sistema central de los Censos 2007 de la sede del IBGE en Rio de Janeiro, a cada una de las 82,5 mil PDAs, y eso no permitió empezar la recolección de datos en la primera semana normalmente en todos los municipios;
- algunos Puestos de Recolección no Informatizados, que contaban con sistema de conexión al sistema central del IBGE únicamente por línea telefónica discada, enfrentaron serias dificultades de comunicación en razón de la mala calidad de esos servicios, lo cual obligó a los equipos a buscar urgentemente formas alternativas de comunicación. En los municipios donde no fueron encontradas soluciones locales, el IBGE reasignó las PDAs para municipios vecinos, para transferir para esas PDAs los datos del cuestionario del Censo de la Población, Censo Agropecuario y, principalmente, de las direcciones referentes al sector censal bajo responsabilidad del empadronador. Durante ese período, hubo paralización del trabajo del empadronador por uno o más días, siempre que había la necesidad de una forma alternativa de conexión;
- problema similar ocurrió también en algunos Puestos de Recolección Informatizados, servidos por antena para conexión vía satélite, que tuvo un desempeño insatisfactorio;
- la desistencia de empadronadores en las primeras semanas de la recolección, generada por la no adaptación a la tarea, fue agravada por los problemas de comunicación enfrentados. En función de eso, hubo necesidad de realizar proceso selectivo complementario, inclusive con capacitación, durante la recolección, para llenar cerca de 4 000 plazas en varios municipios de nueve estados.
- el funcionamiento inadecuado de la alimentación del Sistema de Indicadores de Gestión de la Recolección hizo difícil constatar los problemas y adoptar medidas correctivas al debido tiempo;
- como consecuencia de los problemas anteriores, hubo retraso en el funcionamiento del Sistema de Supervisión y por ese motivo los sectores censales no fueron supervisados durante el período de recolección, cuando se podrían solucionar eventuales problemas de cobertura. Esas fallas de cobertura, por



Maria Ivone Maciel/Márcio Firza

Figura 29 - Empadronamiento en Santa Isabel (PA).

lo general, solamente fueron observadas en la fase avanzada de recolección. Por eso, en muchos municipios, hubo necesidad de revisar la cobertura y eso provocó la prórroga del período de recolección por un mes más; y

- otros problemas de orden administrativo y operacional también afectaron a algunos estados y municipios y también fueron responsables por eventuales retrasos.

La recolección de los Censos 2007 fue supervisada por intermedio de un sistema informatizado, utilizando la computadora de mano (PDA). Cabe resaltar que la supervisión es una etapa primordial en la operación de campo, principalmente cuando se lleva a cabo durante el proceso de recolección, pues permite controlar la cobertura y la calidad de la información, en un momento en que todavía hay tiempo para correcciones.

En esa etapa se adoptan decisiones técnicas y operacionales con el objetivo de:

- detectar invasión de los límites de sectores censales o de municipios;
- controlar la cobertura del recorrido del empadronador, verificando las inclusiones, exclusiones y alteraciones de las vías públicas, comparando los registros previos de direcciones con el mapa del sector y con la situación encontrada en campo;
- verificar los registros de direcciones para detectar posibles omisiones o duplicidad de lanzamientos;
- evitar sobre enumeración o sub enumeración de personas y viviendas, verificando las inclusiones, alteraciones y exclusiones; y
- evaluar la calidad de las informaciones recolectadas por intermedio de verificaciones indicadas por la consistencia de las cantidades y valores fuera de parámetros predefinidos y de reentrevistas, observando la correcta aplicación de los conceptos y procedimientos.

Así, se puede considerar que la recolección de datos transcurrió, en la gran mayoría de los municipios, entre los meses de mayo y setiembre de 2007 y se extendió en algunos de ellos hasta el mes de octubre, cuando se concluyeron las últimas revisiones de cobertura necesarias. La recolección descentralizada⁸ de cuestionarios del Censo Agropecuario también se extendió más allá del período planificado.

En relación a la estructuración de los equipos de campo, las Unidades de los Estados del IBGE, responsables por ejecutar la recolección de datos, contaron con la siguiente estructura de trabajo:

- un coordinador técnico, responsable, en el ámbito de la Unidad de la Federación, tanto por el Censo Agropecuario como por el Conteo de la Población;

⁸ Recolección Descentralizada es en la que se llena el cuestionario interrumpido por imposibilidad de obtener datos en el propio establecimiento, y que debería ser complementada en una dirección en otro municipio.

- coordinadores de área, responsables por la operación en una región del estado compuesta por un grupo de agencias;
- coordinadores de subárea, responsables por un grupo de municipios o por parte de un municipio de gran porte, áreas esas normalmente subordinadas a una agencia;
- agentes censales municipales, responsables por los trabajos de un municipio o de parte de un municipio de porte medio o grande; y
- supervisores, responsables por un grupo de hasta 10 empadronadores de un mismo municipio.

Además de las funciones citadas anteriormente, las Unidades de los Estados contaron también con coordinadores administrativos, de informática, de base territorial, de capacitación, de divulgación y de Comisiones Censitarias Municipales, además de asistente(s) para el coordinador técnico.

Las coordinaciones fueron ejercidas por empleados de la planta del IBGE y las funciones de agente censal municipal y supervisor por personal provisorio.

Sin embargo, corresponde resaltar una diferencia substancial respecto al Censo Demográfico 2000: el uso de las computadoras de mano en la recolección de informaciones por los empadronadores, que permitió al empadronador realizar la transmisión de los datos recolectados para la computadora central del IBGE, tras concluir las entrevistas. Si no hubiesen ocurrido tantos problemas de comunicación, los censos se hubiesen concluido dentro del plazo previsto.

PDA's y cuestionarios electrónicos

A lo largo de los años, el IBGE ha modernizado los procesos de recolección de las encuestas y, en particular, de los censos. Varios avances fueron introducidos, sin embargo, siempre con el uso de cuestionarios impresos, cuyos datos después se transcribían para posterior proceso informatizado y análisis de la consistencia de las respuestas.

La utilización de tecnología móvil contribuye para mayor practicidad, ligereza, eficiencia, rapidez y seguridad. A partir de ahora, los cuestionarios se presentan virtualmente en la pantalla de los equipamientos portátiles PDA's y las respuestas se escriben en la propia pantalla, o marcando opciones. El uso de la PDA permite que esas respuestas sean analizadas y certificadas



Maria Ivone Maciel/Márcio Flexa



Maria Ivone Maciel/Márcio Flexa



Alberto Jorge Cavalcanti Ferreira



Maria Ivone Maciel/Márcio Flexa



Alberto Jorge Cavalcanti Ferreira

Figuras 30 a 34 - Empadronamiento en Pará y en Alagoas.

durante las propias entrevistas, sean almacenadas y transmitidas para posterior proceso centralizado.

El IBGE ya había utilizado ese equipamiento digital en otras encuestas. No obstante fue la primera vez que la Institución usó la PDA en una operación censitaria. La PDA, intensivamente empleada en la recolección de datos, trajo innumerables ventajas, entre ellas:

- criticar inmediatamente al momento que los datos son recolectados, y eso permite corregir la información en el momento de la entrevista;
- llenar todos los ítems obligatorios, evitando no contestar por olvido o error del empadronador;
- optimizar el llenado de los datos a partir de saltos automáticos en el formulario, descartando pasar por ítems para los que, eventualmente, no había informaciones y optimizando el tiempo del empadronador y del informante; y
- no exige transportar grandes volúmenes de cuestionarios impresos y el manejo de los mismos en los centros de captura de datos y así cobrar más exactitud de información y agilidad en el proceso.

Además de todas esas ventajas, las computadoras de mano, equipadas con receptor de señales del *Global Positioning System* - GPS, permitieron el georreferenciamiento de todas las unidades visitadas en las zonas rurales, como también el seguimiento de la cobertura geográfica.

Georreferenciamiento por GPS en la recolección

El uso de equipamientos de GPS, juntamente con las PDAs, constituyó, sin duda, una de las más importantes innovaciones de los Censos 2007, puesto que permitió obtener coordenadas de calidad adecuada para una amplia gama de utilidades e introducir el GPS creó condiciones para desarrollar un gran número de aplicaciones innovadoras. Fruto de un impresionante desarrollo tecnológico, este equipamiento permite, a costos modestos, que un operador con pocos conocimientos sobre el tema pueda obtener con rapidez y precisión, coordenadas que hace pocos años demandaban operaciones y cálculos muy complejos.

Con relación a la aplicación del GPS, fueron desarrollados cuatro grandes procesos, a saber:

- obtención de coordenadas de puntos del perímetro de los sectores urbanos durante la operación de prerrecolección;
- obtención de las coordenadas de las unidades visitadas durante la recolección de datos de los sectores rurales;
- utilización de las coordenadas obtenidas durante la recolección en procedimiento de supervisión a distancia; y
- empleo, en el campo, de las coordenadas obtenidas para posicionamiento y orientación del empadronador.

La recolección de coordenadas dio prioridad a la zona rural en cada unidad existente, limitándose en la urbana a obtener coordenadas de puntos en el perímetro de los sectores. Se ha optado por no recolectar las coordenadas de viviendas en zonas urbanas, por las limitaciones de uso de la tecnología GPS en esas regiones, especialmente en lo que atañe a obstrucciones de las señales enviadas por los satélites.

A continuación son presentadas informaciones sobre cada una de las aplicaciones anteriormente indicadas.

La prerrecolección fue una de las muchas actividades preparatorias del Censo y tuvo por objetivo que el supervisor reconociese el sector censal, en la víspera de empezar la recolección, de suerte a apoyar al empadronador. A pesar del esfuerzo de actualización de la información cartográfica, en los años que antecedieron a los Censos 2007, la Base Territorial no había sido suficientemente actualizada. Así, al exigir que el supervisor recorriese los sectores bajo su responsabilidad en los días que antecedieron a la recolección, hubo aún una última oportunidad para actualizar e identificar inconsistencias, especialmente en los límites que demarcan el perímetro del sector.

En ese sentido, desde el Censo 2000, el IBGE realiza esa operación de prerrecolección. Para asegurar que, en un corto período de tiempo, más de 10 000 supervisores recorriesen sus áreas, cada supervisor fue orientado a captar las coordenadas de puntos determinantes del límite de cada sector censal, por intermedio de GPS. Al exigir que el supervisor obtuviese las coordenadas de puntos del límite de cada sector, por intermedio del GPS, el seguimiento del trabajo se puede hacer de una manera simple. Como obtener las coordenadas exige que el supervisor recorra el sector, el dato obtenido funciona como testigo de la presencia del supervisor en el lugar indicado. Por las instrucciones recibidas, el primer punto captado por el supervisor está asociado al punto inicial del sector definido en un documento que contiene la descripción del sector y se puede identificar en el mapa. Así, realizando la marcación de la coordenada sobre el mapa del sector, se comprueba que la operación se ha llevado a cabo.

Durante la recolección propiamente dicha, se obtuvieron las coordenadas de todos las viviendas y establecimientos existentes en las zonas rurales. Considerando las dificultades de construir un catastro de direcciones en zonas rurales, en los moldes de los urbanos, esas coordenadas funcionan como una dirección alternativa y facilitan el regreso a la unidad visitada, catastrada y georreferenciada. También facilita la visualización del progreso de la recolección, en el mapa de cada sector.

Por lo general, a pesar de la facilidad de obtener coordenadas, algunas situaciones particulares pueden dificultar o inclusive llegar a impedir la captura de esa información. Unidades ubicadas en valles profundos, o en zonas de vegetación muy densa, pueden imposibilitar la identificación de las coordenadas. Para informar al empadronador sobre la eventual degradación de la calidad de la coordenada obtenida, el sistema presentaba un indicador de calidad que servía para orientar al empadronador a buscar un posicionamiento mejor. Si la dificultad se mantuviese,



Figura 35 - Ejemplo de material disponible para supervisión.

Nota: Los puntos rojos representan las coordenadas geográficas capturadas en las unidades (viviendas, establecimientos agropecuarios, de enseñanza etc.) encontradas durante el recorrido del sector, cuya área está delimitada en amarillo. Las áreas situadas en la parte leste del sector, con visible movimiento agropecuario, no presentan coordenadas capturadas, hecho que puede indicar la omisión, por parte del empadronador, de registros de establecimientos allí instalados que deberían de haber sido visitados, registrados en la PDA y sus informaciones recolectadas en sus respectivos cuestionarios de los Censos 2007. Esta simple visualización puede señalar la necesidad de una supervisión en el referido sector para rectificación de las informaciones recolectadas e incorporación de las debidas omisiones.

el empadronador debería registrar el hecho con una opción disponible en el sistema. En relación a los establecimientos agropecuarios, la coordenada debería ser recolectada, preferentemente, en la sede del mismo, o registrada al ingresarla.

El uso del GPS también posibilitó el seguimiento de la evolución de la recolección por intermedio de la visualización de las coordenadas obtenidas, sobrepuestas a imágenes orbitales, especialmente en zonas rurales más remotas. La comparación de las coordenadas capturadas con los indicios de ocupación domiciliaria o agropecuaria detectables en la imagen (Figura 35) representó un mecanismo real de supervisión en las zonas rurales, de bajo costo y gran eficacia. Posibilitó también tras la recolección verificar en oficina las imprecisiones derivadas de invasiones de sectores y su correcta asignación.

La disponibilidad de un receptor GPS en la PDA contribuyó para que el IBGE desarrollase un aplicativo para orientar mejor el desplazamiento del empadronador en algunas zonas rurales, especialmente en las Regiones Norte y Centro-Oeste.

Para apoyar las operaciones de los Censos 2007, el IBGE utilizó el programa de geoproceso Geopad y lo personalizó para satisfacer a las necesidades en el campo, y éste pasó a ser denominado IBGE Mobile Gis, y permitía al empadronador identificar su ubicación en la zona rural, el sector de trabajo y desplazamiento en campo.

Instalado en las PDAs, la aplicación incorporó informaciones espaciales, como mapas en formato *shape* e imágenes orbitales en formato JPG georreferenciadas de forma simple y dinámica. Actuaba por intermedio de comandos básicos como mover, acercar y alejar, apoyando la ubicación del sector censal, la identificación de sus límites, las vías de acceso y elementos importantes del territorio.

Se están incorporando funcionalidades nuevas al programa para uso en futuras encuestas, especialmente el Censo 2010.

Aplicaciones de recolección y de supervisión

El ingreso de datos para recolección de los Censos está formado por tres tipos de documentos que llena el empadronador, a saber:

- Formulario de Registro de Direcciones - primer documento que se debe llenar en la recolección. Es la clave indicadora del llenado del cuestionario del Censo Agropecuario o del Conteo de la Población;
- Cuestionario del Censo Agropecuario - se llena siempre que la información de la unidad visitada sea un establecimiento agropecuario; y
- Cuestionario de Conteo de la Población - se llena siempre que la unidad visitada sea una vivienda residencial ocupada.

Se ha entregado cada sector a un empadronador y las informaciones de identificación del propio empadronador y del sector estaban registradas en la computadora de mano (PDA).

Los datos para llenado en la PDA durante la recolección deberían seguir el orden definido previamente para cada tipo de cuestionario. Durante el llenado de los cuestionarios en campo, las informaciones registradas pasaban por un proceso de validación por intermedio del programa de consistencia, cuyo objetivo era:

- validar los posibles valores esperados para el dato;
- validar la consistencia de la información, según los valores llenados anteriormente en el propio cuestionario;
- validar la consistencia de la información, en conformidad con parámetros definidos en tablas internas (valores predefinidos por el IBGE);
- validar la consistencia de los datos del cuestionario, al final del llenado; y
- validar la consistencia de los datos del sector censal, al final de la recolección de los datos de todo el sector.

El sistema de supervisión instalado en las PDAs de los Supervisores contempló procedimientos para las siguientes actividades:

- antes de comenzar la recolección (prerrecolección) - reconocimiento del sector, verificación de la lista previa de direcciones, determinación de las coordenadas de cuatro puntos del perímetro de cada sector urbano;
- durante la recolección - generación de informes con el resumen de los datos totales de los sectores e informes de indicadores administrativos de la recolección, con emisión de mensajes de alertas referentes a los parámetros de cada una de las encuestas para cada sector. La supervisión del recorrido y cobertura del sector y las reentrevistas fueron realizadas por intermedio de esa aplicación;
- final de la recolección - al final de la recolección de cada sector tenía lugar el cierre de la supervisión en la PDA, con los siguientes procedimientos: verificación de la existencia de mensajes generados por los indicadores administrativos de recolección; comparación entre el mapa del sector y los registros de la PDA del empadronador para evaluar la cobertura de la recolección y detectar posibles fallas; y conclusión de los pedidos de supervisión; y
- recolección descentralizada del Censo Agropecuario - etapa incluida en el sistema de supervisión para contemplar los casos en que la recolección no se podía realizar en el municipio donde se encontraba el establecimiento.

Cabe resaltar que los problemas iniciales detectados en el sistema de transmisión y conexión de las PDAs con la red central para instalación de la aplicación de la recolección igualmente ocurrieron con el sistema de supervisión y eso retrasó ese proceso también.

Así, solamente se pudo lograr la estabilidad de los sistemas de recolección y supervisión en una etapa del trabajo de campo con una cantidad significativa de sectores ya en estado avanzado de recolección. La solución adoptada para superar esa dificultad fue reducir el número de pedidos de supervisión y, en la segunda quincena de setiembre, cuando ya estaba en curso el trabajo de revisión de la recolección, suspenderlos definitivamente.

Corresponde hacer hincapié en que aún ante las dificultades enfrentadas, el proceso de supervisión del Conteo de la Población alcanzó resultados significativos, expresados por el número de sectores supervisados, con por al menos un pedido de supervisión realizado, en un total de 118 849, que representa un rico material para evaluar la operación con miras al Censo Demográfico 2010.

Sistemas de gestión

El Sistema de Indicadores de Gestión de la Recolección de datos - SIGC de la operación conjunta 2007 fue concebido para alcanzar tres objetivos principales:

- permitir el acceso rápido y *on-line* a los informes que demostrasen la evolución de cada etapa de recolección de datos, para ofrecer, de esa manera las informaciones que indicasen al gestor las necesidades de intervención en su área de actuación y en el ámbito de su competencia;

- ofrecer a las coordinaciones técnicas, durante el período de recolección, los indicadores, generados al aplicar parámetros de evaluación de la recolección que permitiesen actuar rápidamente, en caso de identificación de distorsiones; y
- suministrar los resultados preliminares para divulgación, tan pronto se terminara la recolección.

Para el seguimiento de la recolección de datos, de la validación de la cobertura y del envío electrónico de los resultados preliminares de los Censos 2007, el IBGE utilizó un sistema informatizado similar al usado en el Censo 2000, el SIGC. Sin embargo, en la operación de 2007, en razón de las dificultades para extraer los datos de la base que recibía las informaciones de las 82,5 mil PDAs, el SIGC no pudo suministrar informes actualizados durante todo el período de recolección. Esta dificultad perjudicó el seguimiento de la operación por los varios niveles de gestión y, a consecuencia, dificultó la toma de decisiones y la adopción de medidas correctivas en los tiempos idealmente requeridos. La carencia de un sistema eficaz de seguimiento y control fue parcialmente contrarrestada por el Sistema de Emergencia de Seguimiento de la Recolección, descrito a continuación.

Con ese nuevo sistema, el ACM, u otra persona asignada para esa función, debería suministrar las informaciones sobre unidades visitadas, viviendas visitadas, total de personas censadas, establecimientos agropecuarios, sectores en curso, sectores no iniciados, sectores paralizados y sectores recolectados directamente en el sitio en Internet (<http://censos2007.ibge.gov.br/coleta/admin>), al que se puede acceder por intermedio de una contraseña.

El sistema también se podría alimentar por intermedio del servicio telefónico del IBGE (0800 721 8181), equipado con el recurso Unidad de Respuesta Audible - URA, o por la PDA.

Los datos fueron actualizados a cada dos días y, al final de la recolección, el sistema era alimentado diariamente, lo que permitía hacer el seguimiento y administrar la recolección en varios niveles – municipal, por subárea, a nivel de Estado de la Federación y Brasil.

Con el avance de la recolección, el sistema fue ampliado, permitiendo nuevas opciones de consulta. Era posible verificar, por ejemplo, si en un municipio el número de personas censadas y de establecimientos agropecuarios informado en el sistema excedía en cantidad mayor que la razonable las estimaciones para dichos datos. El sistema también posibilitó verificar la consistencia de los datos de los municipios donde la recolección ya estaba concluida.



Figura 36 - Pantalla del SIGC.



Figura 37 - Pantalla del Sistema Emergencial de Acompanhamento de Recoleção.

Arquivo IBGE

Arquivo IBGE

Sistemas de captación y transmisión de datos

Estos sistemas permitían a los investigadores del IBGE detectar los datos inconsistentes en el momento de incluirlos en el sistema, evitando, de esa manera, regresar al lugar de la entrevista para validar una información incorrecta. El sistema también permitía transmitir las informaciones de la PDA directamente para la base de datos del IBGE, sin que fuesen necesarias las etapas de digitación o barrido de datos, anteriormente utilizadas.

El IBGE equipó 530 agencias permanentes distribuidas por los municipios más grandes y 574 puestos de atención en organismos públicos con computadoras y acceso a Internet en banda ancha. Fueron creados los Puestos de Recolección Informatizados, que permitieron a los empadronadores conectar sus PDAs a las microcomputadoras existentes en los referidos puestos, por intermedio de transmisiones locales inalámbricas, tipo *bluetooth*, para transmitir los datos de la PDA a las computadoras centrales del Censo localizadas en Rio de Janeiro.

Tomando en cuenta los recursos de comunicación existentes en todas las regiones brasileñas, se optó por el siguiente sistema de comunicación en esos puestos: cerca de 400 puestos utilizaron tecnología ADSL (nombre que se da a la red de telefonía pública conmutada) y 700 puestos utilizaron tecnología de comunicación por satélite, cuando no había medios de comunicación terrestre, principalmente en la Región Norte del País.

Las conexiones se hacían con la Red IBGE, vía Web, por intermedio de un *software* de transmisión exclusiva de datos criptografados (*Virtual Private Network - VPN*), que aseguraba la seguridad de las informaciones transmitidas por Internet. Para hacer la transmisión, se conectaba la PDA a la microcomputadora por intermedio del *software Microsoft Active Sync*.

En esos puestos, si hubiese problemas de comunicación por la VPN, se copiaban los archivos de las PDAs a la microcomputadora y tenían, como alternativa, la posibilidad de envío por CD-ROM, FTP o correo electrónico para la computadora central de la red IBGE, en Rio de Janeiro.

Los demás Puestos de Recolección (cerca de 4 400) no disponían de microcomputadora y la comunicación con la base central se hacía por línea telefónica fija y por *modem* con tecnología *Bluetooth*, con la PDA. Primero se establecía una conexión entre la PDA y el *modem* que se utilizaría en ese puesto. Al iniciar las transmisiones, la aplicación de la PDA discaba al un número telefónico fijo, contratado con la operadora nacional con cobro de tarifa revertido al destino de la llamada y, tras haber sincronizado la PDA y una de las computadoras del Censo en Rio de Janeiro, los datos eran transferidos. En ese caso, todos los datos eran criptografados en una red privada de datos y no por Internet, como fue el caso de los Puestos de Recolección Informatizados.

Durante la recolección, el empadronador enviaba en forma periódica los datos recolectados al equipamiento central del IBGE. Al final de la recolección entrega-

ba el equipamiento al supervisor correspondiente que ejecutaba en el mismo un programa de auditoría de los datos recolectados; generaba la acción de retorno al campo, o finalización de la recolección del sector; concluía el trabajo en el sector censal; y enviaba los datos a la computadora central del IBGE, dando por concluida la recolección del sector.

La transmisión de los datos fue realizada por intermedio de una conexión remota cercana al lugar de recolección, asegurando la integridad, seguridad y calidad del envío de los datos y su debido almacenamiento en la computadora central del IBGE. Los controles de transmisión tenían como objetivo asegurar al empadronador (responsable por la conexión) que sus datos fuesen debidamente almacenados en la computadora central.

Los datos enviados a la computadora central del IBGE, parciales o definitivos, siempre eran sometidos a un plan central de verificación (plan de consistencia de los datos o de cuantitativos administrativos), cuyos informes eran enviados a las computadoras de mano (PDAs) de los empadronadores, para que los propios ejecutores pudiesen controlar individualmente la operación en el campo.

Así, además de ejecutar el programa de consistencia local, la aplicación en la PDA también estaba preparada para recibir informaciones sobre la calidad de los datos transmitidos y almacenados en la computadora central.

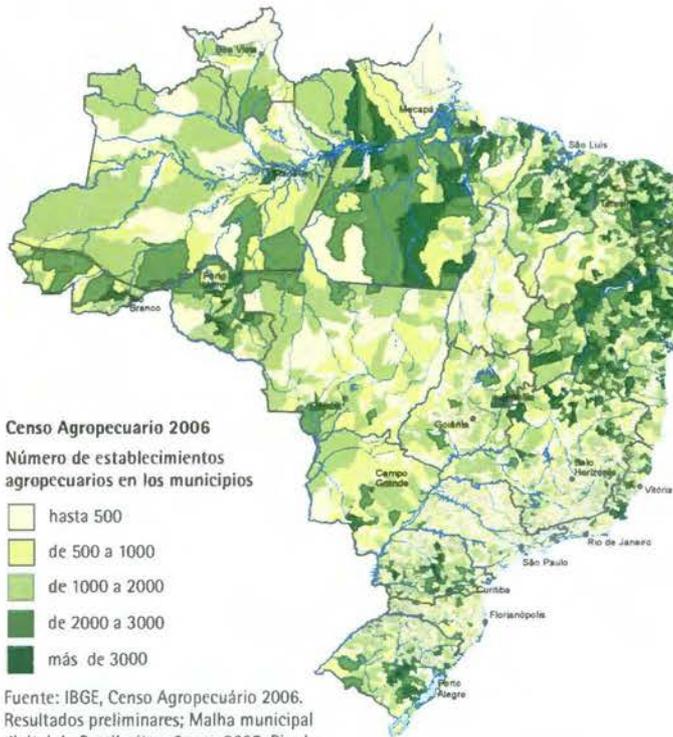
Sistema de tabulación de datos

El IBGE desarrolló un nuevo sistema integrado para tabulación de datos de sus encuestas, que incluye el uso de otros dos sistemas existentes: el Recuperación de Datos por Microcomputadora - REDATAM y el Sistema IBGE de Recuperación Automática - SIDRA.

El REDATAM es un sistema desarrollado por el Centro Latino Americano de Demografía - CELADE, organismo del sistema de las Naciones Unidas basado en la Comisión Económica para América Latina - CEPAL, que se propone a almacenar grandes volúmenes de datos, como por ejemplo los microdatos de un censo demográfico, en una microcomputadora.

El SIDRA es un sistema desarrollado en el IBGE para dejar disponibles informaciones de la Base de Datos Agregados de sus encuestas para acceso público.

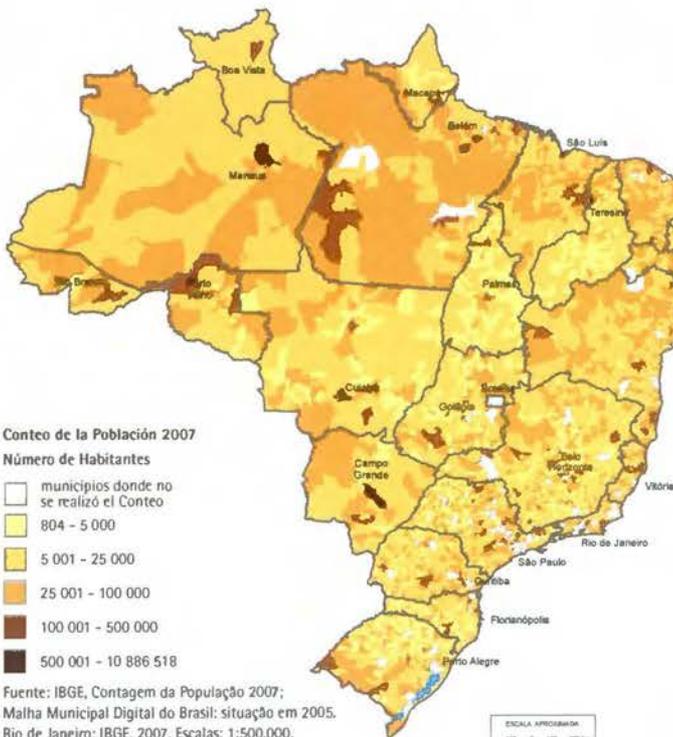
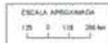
El nuevo tabulador consiste en cargar en el REDATAM los microdatos de la encuesta. Posteriormente se ejecuta un procedimiento de tabulación en el REDATAM y se crean datos agregados cargados en el SIDRA. A partir de ahí se pueden preparar las tablas para todos los tipos de divulgación: publicación impresa, CD-ROM, Internet, etc. La ventaja de ese sistema es la unificación de todos los procedimientos de tabulación en un único sistema, lo que asegura la consistencia de las informaciones tabuladas en los distintos medios de divulgación. El sistema fue utilizado para divulgar los resultados de la Investigación Nacional por Muestra de Viviendas - PNAD 2006, del Registro Civil 2006, de los resultados definitivos del Censo de Población 2007 y de los resultados preliminares del Censo Agropecuario 2006.



Censo Agropecuario 2006
Número de establecimientos agropecuarios en los municipios

- hasta 500
- de 500 a 1000
- de 1000 a 2000
- de 2000 a 3000
- más de 3000

Fuente: IBGE, Censo Agropecuario 2006. Resultados preliminares; Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Escalas 1:500 000, 1:1 000 000 e 1:2 500 000. 1 DVD.



Conteo de la Población 2007
Número de Habitantes

- municipios donde no se realizó el Conteo
- 804 - 5 000
- 5 001 - 25 000
- 25 001 - 100 000
- 100 001 - 500 000
- 500 001 - 10 886 518

Fuente: IBGE, Contagem da População 2007; Malha Municipal Digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Escalas: 1:500.000, 1:1.000.000 e 1:2.500.000. 1 DVD.



La divulgación de los resultados

El 31 de agosto de 2007, los primeros resultados poblacionales de todos los municipios investigados fueron puestos a disposición de la sociedad y ampliamente divulgados en la página del IBGE en Internet y en la prensa. Tras la revisión de la recolección en algunos municipios, el 5 de octubre, se llevó a cabo una segunda divulgación sobre la población de los 5 435 municipios investigados y de los 129 que no fueron objeto de la operación de Conteo, pero cuyas poblaciones fueron estimadas por el IBGE (METODOLOGIA..., 2007). El 14 de noviembre el IBGE envió al Tribunal de Cuentas de la Unión el listado de los resultados finales de todos los municipios, contados y estimados.

La divulgación de los resultados definitivos del Conteo de la Población ocurrió el 21 de diciembre de 2007 (CONTAGEM..., 2007a). La población total del País divulgada fue 183 987 291 personas, y de ellas 108 765 037 eran del Conteo de la Población⁹ y 75 222 254 estimadas en los 129 municipios no contados.

El mismo día 21 de diciembre, fueron divulgados los primeros resultados (preliminares) del Censo Agropecuario 2006 (CENSO..., 2007b) y los resultados definitivos estarán disponibles a partir del segundo semestre de 2008. Los resultados definitivos del Censo Agropecuario 2006 serán presentados en diferentes formas de agregación: por cuencas hidrográficas, biomas, tierras indígenas, asentamientos rurales, unidades de conservación ambiental y recursos naturales. Esos recortes permitirán que los análisis de datos censales se hagan según las va-

⁹ Incluye 788 713 personas referentes a la población estimada en 259 850 viviendas cerradas.

riables geográficas, sociales y culturales, además de la usual perspectiva económica derivada de las informaciones de los Censos Agropecuarios.

La divulgación de datos del CNEFE todavía está en discusión, sin embargo está previsto satisfacer a demandas especiales, respetadas las cuestiones de confidencialidad de las informaciones, principalmente en función de que existe información georreferenciada para las unidades visitadas en la zona rural.

Especificidades de la divulgación del Censo Agropecuario 2006

El Censo Agropecuario constituye un hito fundamental en la definición y medición de las encuestas agropecuarias. Es una fuente de informaciones única, pues divulga informaciones en nivel municipal y con la posibilidad de tabulaciones especiales, a partir de los sectores censales.

La divulgación de los datos del Censo Agropecuario 2006 revelará un conjunto de nuevas variables e indicadores sobre la dinámica de la actividad agropecuaria referentes a la ocupación territorial del País. Revelará las transformaciones que derivan del proceso de reestructuración económica, de las políticas gubernamentales de distribución de tierras, de los niveles de producción alcanzados por la implementación de modernas tecnologías, de los controles de cosechas e influencias sazonales y de la producción de indicadores ambientales.

Además, las informaciones de las actividades agropecuarias relevadas en aglomerados poblacionales indígenas, asentamientos agrarios, unidades de conservación ambiental y cuencas hidrográficas se combinarán con las relacionadas a establecimientos de enseñanza, salud y viviendas del Conteo de la Población 2007.

Los datos estructurales se podrán organizar en estructuras territoriales específicas para satisfacer a las demandas de informaciones para formular políticas locales y regionales de desarrollo rural. Además, posibilitarán el seguimiento de prácticas agrícolas al interior de zonas sometidas a control específico, como las unidades de conservación ambiental y tierras indígenas.

Los datos colectados por el Censo también se utilizarán para verificar las estimaciones y revisión de las encuestas agropecuarias continuas del IBGE: Producción Agrícola Municipal - PAM, Producción de la Explotación Florestal y Silvicultura - PEVS, Encuesta Pecuaría Municipal - PPM y Levantamiento Sistemático de la Producción Agrícola - LSPA.

En las ediciones anteriores, la divulgación de los resultados del Censo Agropecuario se llevó a cabo en volúmenes de publicación para cada estado brasileño y para el Distrito Federal. El análisis de la encuesta obedecía a una forma estándar, consideradas las especificidades de cada estado: características de los productores y de los establecimientos, utilización de tierras, plantales de animales y producción.

Para divulgar los resultados del Censo Agropecuario 2006, se pretende sistematizar las informaciones por unidades legalmente definidas – país, grandes regiones, estados, municipios, unidades de conservación de la naturaleza y de preservación

ambiental, territorios indígenas, etc. – y por asentamientos agrarios, cuencas hidrográficas, por temas o grupos de temas, como los que vemos a continuación:

- Características del Productor;
- Tecnificación y Tecnología;
- Uso de las Tierras;
- Diversificación en la Actividad Agropecuaria;
- Potencial de Existencias de la Producción Agropecuaria;
- Ocupación y Pluriactividad en la Agropecuaria;
- Uso de Irrigación en la Agricultura;
- Salud del Trabajador y Prácticas Agrícolas;
- Salud del Ambiente y la Agropecuaria Brasileña: prácticas agropecuarias, uso de la tierra y conservación y uso del agua y conservación;
- Características de la Pecuaria;
- Subsidios Económicos en la Agropecuaria;
- Aspectos de la Agricultura Familiar en Brasil;
- Áreas Especiales de Divulgación: unidades de conservación de la naturaleza y preservación ambiental, asentamientos agrarios, territorios indígenas, biomas, cuencas hidrográficas; y
- Tabulaciones Especiales: para satisfacer a demandas específicas, observadas las políticas institucionales vigentes sobre la disseminación de información.

En lo que concierne al análisis de las informaciones tabuladas por tema, se creará un equipo multidisciplinario de colaboradores formado por técnicos del IBGE y de organismos externos (institutos de encuesta, universidades, fundaciones, organismos gubernamentales), vinculados a la temática agropecuaria.

Para lograr ese objetivo, los resultados del Censo Agropecuario 2006 serán reunidos en los siguientes productos:

- publicaciones que contemplen las principales tablas para Brasil, Grandes Regiones y estados; y
- medios digitales (CD-ROM), con las tablas para los diversos niveles administrativos y recortes territoriales.

Estos productos se elaborarán cuando se haya concluido el tratamiento de los datos y el análisis sobre el cruce de las variables de interés, sin perjudicar de ninguna manera las comparaciones con las series históricas y cotejo con las ediciones de los Censos Agropecuarios anteriores.

Impactos de los Censos 2007 en los sistemas de informaciones estadísticas y geográficas de Brasil

Integración de la información cartográfica con catastro de direcciones

Con la implantación del Catastro Nacional de Direcciones para fines Estadísticos - CNEFE, en las próximas operaciones, el empadronador recibirá las informaciones sobre el sector censal bajo su responsabilidad de dos modos distintos: por el tradicional mapa, que identifica los límites y organización interna, y por una lista previa de todas las direcciones que existen en él. Vías públicas representadas en el mapa estarán registradas en el catastro y los presentados en el catastro estarán identificados en el mapa.

Esa integración constituye un desafío por enfrentar en los próximos años. Frutos de procesos productivos distintos, realizados por equipos independientes, catastro de direcciones y mapa de los sectores evolucionan hacia un ambiente integrado donde las actualizaciones y correcciones en uno de ellos obligatoriamente se reflejarán en el otro. Una de las claves para alcanzar ese nivel de integración será el uso de una plataforma tecnológica común: los Sistemas de Informaciones Geográficas - SIG. Al posibilitar el almacenamiento y el proceso conjunto de informaciones gráficas y alfanuméricas, una estructura de SIG conduce a la deseada integración.

Por ende introducir esa tecnología deberá superar una serie de obstáculos, como:

- la unificación de las plataformas de *software* y *hardware* utilizadas en los proyectos;
- la creación de un ambiente de trabajo integrado y descentralizado, inclusive utilizando equipamientos móviles - PDA;
- una base de datos única;
- la evolución del mapeo urbano de la etapa actual hacia un ambiente de SIG; y
- la capacitación de los equipos centrales y locales para usar el nuevo ambiente, puesto que hoy únicamente una pequeña parcela de los profesionales del Instituto está calificada para el tratamiento de las informaciones gráficas.

La implementación de estas actividades demandará la realización de proyectos-piloto para identificar los puntos críticos de este proyecto. Finalmente, cabe observar que por la dimensión de la tarea y el limitado tiempo hasta la próxima operación censitaria, será irreal imaginar que ese ambiente integrado esté disponible en la totalidad del Territorio Nacional. Sin embargo, una versión inicial, que abarca parte de las áreas más dinámicas del País se puede y debe implantar en este momento, bajo pena de comprometer seriamente el desarrollo operacional y tecnológico de la Institución.

Integración de la base territorial urbana a la rural

Actualmente, el mapeo en escala catastral no obedece a las normas y especificaciones cartográficas y eso trae dificultades para integrar la Base Territorial Rural con la Urbana, por cuenta de indefiniciones de los mapas catastrales respecto al sistema geodésico de referencia y proyección cartográfica adoptada, aliadas a problemas de geometría de las bases. Por esa razón, en la operación de prerrecolección de los Censos 2007, fue realizada la observación por intermedio de GPS de las coordenadas de cuatro puntos identificables en cada mapa de sector urbano, con miras a subsidiar el diagnóstico y corrección del mapa catastral correspondiente, por intermedio de ajustes por translación, rotación y escala. Además, la Comisión Nacional de Cartografía (COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA, 2007), organismo colegiado del Ministerio del Planificación, Presupuesto y Gestión que asesora al Ministro en la supervisión del Sistema Cartográfico Nacional y coordina la ejecución de la Política Cartográfica Nacional, constituyó un Comité Especializado para elaborar normas y especificaciones para el mapeo catastral, que deben seguir los diversos productores en el País, para que las bases urbanas que se usen en la Base Territorial del Censo 2010 cumplan con las exigencias de calidad y estandarización.

El catastro de direcciones en los sistemas de encuestas domiciliarias

La actualización permanente de las listas de direcciones de los sectores seleccionados en las muestras de las encuestas domiciliarias intercensitarias es una actividad crítica para el éxito de las mismas. En ese sentido, un número expresivo de técnicos y recursos financieros son dirigidos todos los años hacia las actividades de listado.

Sin embargo, como no había un proyecto integrador, como el CNEFE, cada investigación domiciliaria realizaba su propia actualización, en procedimientos aislados y con metodología propia. Con la implantación del CNEFE, será posible concentrar, en una única área, las diversas actividades de actualización de direcciones, para generar mejor productividad y escala.

Esa forma de trabajo asegurará, en primer lugar, la total cobertura de los sectores de interés de las encuestas, además de actuar en las áreas que tienen más posibilidad de estar desactualizadas. De esa manera, cada investigación recibirá del CNEFE las direcciones de su interés, realizará la recolección e informará al catastro eventuales cambios identificados en campo. Las actividades de actualización de direcciones tendrán así planificación, presupuesto y ejecución unificados y se deberán desarrollar en conformidad con un cronograma compatible con las encuestas domiciliarias.

La actualización continua del CNEFE es uno de los elementos facilitadores de la implantación de una nueva modalidad de realización de Censos Demográficos, como se ha estudiado en el IBGE, en el proyecto intitulado Estudios de Modalidades Alternativas para Censos Demográficos, que considera la recolección distribuida por el territorio y en un período de tiempo definido, en vez de la operación tradicional, y un nuevo Sistema Integrado de Encuestas Domiciliarias por muestreo, actualmente en fase de planificación en el IBGE.

El catastro de establecimientos y productores agropecuarios para un sistema de investigación agropecuaria por muestreo

El Censo Agropecuario 2006 ofrecerá a la sociedad un amplio conjunto de informaciones para constituir sistemas de referencia y de infraestructura estadística necesarios para implantar encuestas por muestreo de establecimientos agropecuarios. Posibilitará, también, construir catastros completos y actualizados, sea por lista o por área.

Tras la fase de recolección, la combinación de informaciones del CNEFE y del Censo Agropecuario 2006 será posible construir e implantar el Catastro de Establecimientos y Productores Agropecuarios, fundamental para implementar encuestas por muestreo que tengan como unidad de investigación el establecimiento agropecuario.

El Catastro de Establecimientos y Productores Agropecuarios oriundo del Censo Agropecuario 2006 será el primer catastro de lista informatizado que reúne a los productores agropecuarios del País. A partir de este, será posible identificar y caracterizar a los establecimientos y productores agropecuarios y eso facilitará los contactos con los responsables por las unidades de producción para efectos de investigación estadística. Además, esos registros ofrecerán un conjunto de informaciones suficientes para definir muestras para uso en futuras encuestas sobre el sector.

Entre las informaciones catastrales recolectadas sobresale la coordenada de localización de los establecimientos agropecuarios, que será un elemento adicional

para la orientación de acceso en los trabajos de campo. Se podrá emplear para seleccionar unidades de muestreo en eventuales esquemas de investigación que incluyan segmentos de zonas menores que el área de un sector censal.

La enorme utilidad e importancia del catastro para fines estadísticos es notoria. No obstante, un catastro permanentemente actualizado es premisa básica para la buena calidad de las informaciones estadísticas. Sin la debida manutención y actualización, dejará de reflejar la realidad, y tampoco satisfará a las necesidades por las que fue creado. Por ende, la actualización catastral es una tarea tan importante como la implantación y requiere que sean instituidos servicios de manutención catastral y determinadas nuevas tareas en el sistema estadístico nacional.

La actualización ideal del catastro es la que se realiza en una operación de barrido, o sea, cuando todos los establecimientos agropecuarios son visitados, pero eso solamente se puede hacer durante la realización de censos. Por ese motivo, la actualización catastral deberá valerse de otros métodos que aseguren un catastro actualizado y completo. Para ello, el uso de fuentes externas, como instituciones y entidades que produzcan informaciones catastrales sobre establecimientos y productores agropecuarios, se convertirá en una alternativa factible y fundamental. En ese sentido, la tarea de actualización catastral implicará en compartir y coordinar esfuerzos de actualización, que incluirá diferentes instituciones.

El conjunto de los sectores censales empadronados forma un catastro de sectores que, de manera exhaustiva y mutuamente excluyente, cubre todo el universo de eventos identificables en el territorio. Consecuentemente, se puede admitir que el conjunto de sectores con actividad agropecuaria, juntamente con las informaciones agregadas sobre la estructura agropecuaria obtenidas con el Censo, constituye un catastro disponible y para seleccionar muestras de área para la investigación de agropecuaria en el período intercensal.

En ese sentido, se obtiene también a partir de los Censos 2007 un Catastro de Sectores Censals con Información Agropecuaria. Se estructurará incorporando ajustes de las descripciones y delimitaciones de la malla sectorial de los Censos 2007.

La infraestructura estadística representada por esos catastros abre una serie de posibilidades para las encuestas y estadísticas agropecuarias brasileñas. Actualmente, las estadísticas continuas sobre actividades agropecuarias se apoyan en encuestas indirectas de carácter subjetivo, junto a especialistas y, de manera general, no incluyen el relevamiento de datos individuales. Las condiciones reunidas a partir de los resultados de la operación censitaria permiten implantar un sistema nacional de encuesta de la agropecuaria, basado en muestras probabilísticas de establecimientos, pudiendo contemplar tanto encuestas por muestra de lista, como encuestas por muestra de área.

La configuración de dicho sistema podrá cumplir con un programa de investigaciones regulares y también proporcionar soporte para investigaciones especiales. Un sistema de encuestas continuas de agropecuaria por muestra probabilística para

el País, que asegure más exactitud y confiabilidad y control de precisión estadística, es una fuerte demanda y un anhelo presente hace muchas décadas. Es igualmente relevante, el hecho de que la infraestructura estadística asociada al sistema pueda proporcionar la capacidad de responder a nuevas demandas, contingencias y cambios, en que las opciones de políticas públicas dependan de respuestas rápidas y precisas para acción de gobierno.

Las tecnologías de información y comunicación aplicadas a la capacitación

La capacitación a distancia – la EaD inauguró en la Institución un momento relevante, en lo que atañe al desarrollo de personas. Al llegar a todas las Unidades de la Federación, reveló las posibilidades de integración, basada en una plataforma común. Representó también el primer acceso y oportunidad de capacitación para una cantidad importante de empleados, a quienes se les ofrecieron beneficios secundarios de acceso al correo electrónico institucional.

Además de los resultados inmediatos, el proyecto de EaD para los Censos 2007 contribuyó para crear condiciones favorables para diseminar procesos de aprendizaje por medio electrónico, lo que permitirá al IBGE ampliar las oportunidades de aprendizaje organizacional, utilizando los modelos de aprendizaje en red. Esa experiencia en su totalidad se aprovechará tanto en el programa institucional de capacitación como para diseñar acciones de capacitación relacionadas a las encuestas.

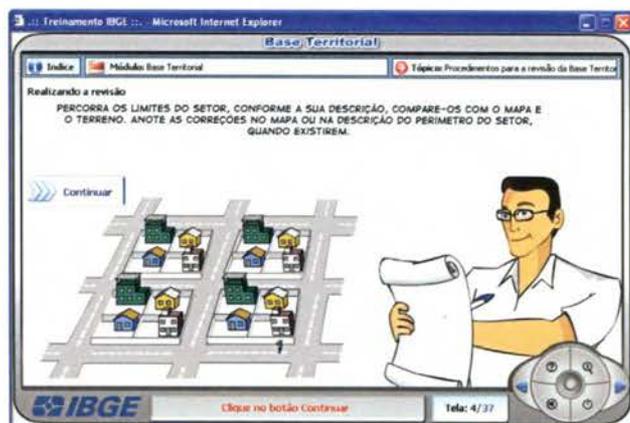


Figura 38 - Capacitación a distancia: Base Territorial.

Impactos sobre la estructura y las actividades del IBGE

A consecuencia de la necesidad de adaptar la estructura de recolección a la nueva tecnología, toda la red del IBGE de 530 agencias y 27 unidades de los estados pasó a tener acceso a Internet por banda ancha.

La adquisición de las PDAs para los Censos 2007 incidió directamente sobre toda la rutina de trabajo de todo el IBGE. La Investigación Nacional por Muestreo de Viviendas - PNAD 2007 ya es la primera investigación continua que usa la experiencia adquirida con el Censo, con la introducción de la recolección electrónica. Las demás encuestas continuas serán adaptadas con el tiempo, hasta el Censo Demográfico 2010, que deberá ser la recolección en cuestionario electrónico más grande que tendrá que realizar el IBGE.

Por el momento está en curso un proyecto-piloto de actualización de la base territorial, en la que se pretende transferir la base alfa-numérica y digital para un ambiente totalmente gráfico, para aprovechar el potencial de la tecnología actual y proveer al Censo 2010 una base completamente digital e interactiva.

Además, han surgido algunas aplicaciones administrativas que usan la PDA, como, por ejemplo, un sistema de catastro de personal provisorio contratado, la informatización del proceso de registro de ingreso de vehículos y un inventario de bienes patrimoniales, con el registro de todos los bienes muebles existentes en las diversas áreas de la empresa.

Como las PDAs tienen GPS, se pueden usar también en diversas aplicaciones volcadas hacia la cartografía, como: mediciones de campo, registro de puntos demarcadores, posicionamiento de límites geográficos, etc.

En las visitas de técnicos a las zonas rurales, o recorriendo los territorios del País, la disponibilidad de una PDA con GPS y mapas permitirá a los conductores desplazarse con seguimiento y les facilitará identificar el lugar donde estén, si no llegaran a tener otra forma de localización.

Asimismo cabe hacer hincapié en que el uso de los equipamientos PDA contribuyó para la inclusión digital tanto en el IBGE como en el País, puesto que cerca de 80 mil equipamientos fueron utilizados tanto por empleados del IBGE, como por empadronadores contratados en forma provisoria. Las actividades de capacitación para uso de la PDA, en las modalidades presencial y a distancia, también contribuyeron para diseminar esa tecnología. Además, la entrevista realizada con la PDA permitió a muchos ciudadanos tener por primera vez contacto con ese tipo de equipamiento. Ese hecho es relevante considerando que solamente 16,9% de las viviendas privadas permanentes del País se encontraban equipados con microcomputadora conectada a Internet en 2006 (PESQUISA..., 2007).

Consideraciones finales

La gran innovación tecnológica puesta en marcha en la operación de los Censos 2007 fue, sin lugar a duda, el uso de las PDAs, las computadoras de mano, en campo, antes y durante la recolección de los datos en las viviendas y en los establecimientos agropecuarios. Además, no se puede negar que ese tipo de modificación incide muchísimo en la forma de organización de los procesos involucrados en esa gigantesca operación de los Censos 2007.

Además, construir el Catastro Nacional de Direcciones para Fines Estadísticos - CNEFE, la integración con las informaciones cartográficas y la base territorial elaborada, que da soporte a las operaciones de recolección y supervisión y permite generar nuevos productos digitales, también han incidido fuertemente sobre las actividades del sistema estadístico y geográfico brasileño, principalmente en el sistema integrado de encuestas domiciliarias, actualmente en fase de revisión, y en el sistema de encuestas agropecuarias por muestreo probabilístico, en fase de planificación.

A pesar de la preocupación con el impacto de los cambios sobre los procesos de trabajo provenientes de la introducción del uso de las PDAs, ahora se puede afirmar que la utilización ha sido exitosa.

Las dificultades encontradas por los plazos exiguos y problemas operacionales no impidieron que los Censos 2007 representasen un gran salto tecnológico y de

calidad en una operación de esa magnitud. Las dificultades encontradas en las etapas de recolección de los datos y supervisión de los trabajos de los empadronadores fueron grandes, porque hubo necesidad de adaptarse rápidamente a los nuevos procesos de trabajo que el uso de la PDA y del GPS exigieron.

Entre otras lecciones, sobresalen cuatro:

- la necesidad de una inversión importante en la etapa de planificación, donde se define el equipamiento que se va a utilizar, las formas de comunicación y transmisión de datos y la solución de *software* que se implementará son factores fundamentales para el éxito de la operación;
- la necesidad imperiosa de realizar censos experimentales, para validar todas las etapas y anticipar alternativas de soluciones. En el caso de los Censos 2007, esa etapa no se pudo ejecutar en función de los plazos establecidos;
- la necesidad de reforzar la capacitación para usar las PDAs y sistemas asociados, incluyendo a todos los involucrados en la operación: especialistas temáticos, elaboradores de cuestionarios, gerentes, tutores, supervisores de recolección y empadronadores; y
- la imperiosa necesidad de ampliar el plantel de personal del IBGE para preparar la Institución para realizar el Censo Demográfico 2010 y censos continuos en la próxima década.

Tomando en cuenta los avances tecnológicos y los nuevos insumos disponibles, la experiencia alcanzada por el IBGE con los Censos 2007 es extremadamente importante para planificar adecuadamente el Censo Demográfico 2010, estructurar el Proyecto de Modalidades Alternativas para Censos Demográficos, y para las encuestas domiciliarias corrientes, como es el caso del uso de la PDA en la Encuesta Nacional por Muestra de Viviendas - PNAD.

En síntesis, el aprendizaje y la experiencia, las innovaciones tecnológicas y metodológicas introducidas en los Censos 2007 representan para el IBGE un hito para trabajos futuros de la Institución:

- por la experiencia en capacitación en gran escala por Enseñanza a Distancia del plantel de empleados y en la capacitación de miles de personas de forma presencial en el uso de la PDA, utilizando recursos multimedios y la propia PDA;
- en capturar coordenadas de establecimientos en la zona rural, que permitirá obtener más calidad en las futuras operaciones en campo, inclusive en encuestas por muestreo;
- por ampliar las posibilidades analíticas de las informaciones, propiciadas por el georreferenciamiento y por la articulación de la información con la base geográfica asociada a la dirección. Además de las posibilidades ilimitadas de la base gráfica en construcción; y
- principalmente, por la osadía recompensada por la inclusión digital de cerca de 100 mil brasileños en un trabajo de esta magnitud.

DIVULGAÇÃO DOS CENSOS 2007.

O IBGE SABIA QUE PODIA CONTAR COM OS BRASILEIROS.



CENSOS 2007. O BRASIL AGRADECE A SUA RESPOSTA.

MAIS INFORMAÇÕES: 0800 721 8181
www.ibge.gov.br/censos2007



Ministério do Planejamento,
Orçamento e Gestão



Figura 39 - Pancarta de la Campaña de divulgación de los Censos 2007.

Referencias

BRASIL. Decreto-Lei nº 243, de 28 de fevereiro de 1967. Fixa as diretrizes e bases da Cartografia brasileira e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.concar.ibge.gov.br/files/decreto243.pdf>>. Acesso em: 2007.

CENSO agropecuário 2006: manual do recenseador. Rio de Janeiro: IBGE, 2007a.

CENSO agropecuário 2006: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2007b.

CENSOS 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censos2007>>. Acesso em: ene. 2008.

CENSOS 2007: uma síntese das etapas das pesquisas. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA - CONCAR (Brasil). Brasília, DF, [2007]. Disponível em: <<http://www.concar.ibge.gov.br>>. Acesso em: 2007.

CONTAGEM da população: 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007a. 316 p.

CONTAGEM da população 2007: manual do recenseador. Rio de Janeiro: IBGE, 2007b.

ESRI shapefile technical description. An ESRI white paper, julho 1998. Redlands, CA, 1998. Disponible en: <<http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>>. Acceso en: 2007.

FORTES, L. P. S. *Tabelas para cálculos no sistema de projeção universal transversa de mercator (UTM): (elipsóide Internacional de 1967)*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1995. 284 p.

GIS based census mapping approaches: brazilian experience. In: UNITED NATIONS EXPERT GROUP MEETING ON CONTEMPORARY PRACTICES IN CENSUS MAPPING AND USE OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS, 2007, New York. Trabajo presentado por el IBGE. Disponible en: <http://unstats.un.org/unsd/censuskb/attachments/2007BRA_GIS-GUIDbab996f403414d97af8c6a09a02d382a.pdf>. Acceso en: 2007.

METODOLOGIA das estimativas das populações dos 128 municípios e do Distrito Federal para 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponible en: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/metodologia.shtm>>. Acceso en: 2007.

PESQUISA nacional por amostra de domicílios 2006: Brasil, grandes regiões, unidades da federação e regiões metropolitanas. Síntese de indicadores 2006: Brasil e grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, O.; BOLLIGER, F.; FLORIDO, A. Brazil Agricultural Census 2006: innovations and impacts. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE STATISTICS - (ICAS-4), 4., Beijing. *Conference papers*. Beijing: National Bureau of Statistics of China, 2007. Disponible en: <http://www.stats.gov.cn/english/icas/t20060614_402330362.htm>. Acceso en: dic. 2007.

SILVA, C. S.; EMANSOLDO, H. F. *Estudo sobre o uso da tecnologia de informações e comunicação - TIC na coleta de informações*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

SISTEMA DE REFERENCIA GEOCÉNTRICO PARA LAS AMÉRICAS - SIRGAS. Disponible en: <<http://sirgas.igm.gov.ar>>. Acceso en: 2007.

Anexos

**Anexo 1 - Municipios con más de 170 mil habitantes incluidos en el
Censo de la Población 2007**

**Anexo 2 - Municipios con más de 170 mil habitantes no incluidos en el
Censo de la Población 2007, por Unidad de la Federación**

**Anexo 3 - Bloques y variables del Cuestionario del Censo Agropecuario
2006**

**Anexo 1 - Municipios con más de 170 mil habitantes
incluidos en el Conteo de la Población 2007**

Unidad de la Federación	Municipios con más de 170.000 habitantes incluidos en el Conteo de la Población de 2007 (1)	
	Número	Nombres
Brasil	21	
Región Norte	6	
Rondônia	1	Porto Velho
Acre	1	Rio Branco
Amazonas	1	Manaus
Roraima	1	Boa Vista
Amapá	1	Macapá
Tocantins	1	Palmas
Región Nordeste	11	
Maranhão	2	Imperatriz São Luís
Piauí	1	Teresina
Rio Grande do Norte	2	Mossoró Natal
Paraíba	2	Campina Grande João Pessoa
Alagoas	2	Arapiraca Maceió
Sergipe	2	Aracaju Nossa Senhora do Socorro
Región Centro-Oeste	4	
Mato Grosso do Sul	2	Campo Grande Dourados
Mato Grosso	2	Cuiabá Várzea Grande

(1) Estimaciones de población municipal 2005.

Anexo 2 - Municipios con más de 170 mil habitantes no incluidos en el Censo de la Población 2007, por Unidad de la Federación

(continua)

Unidad de la Federación	Municipios no incluidos en el Censo de la Población de 2007 (1)		Unidad de la Federación	Municipios no incluidos en el Censo de la Población de 2007 (1)	
	Número	Nombres		Número	Nombres
Brasil	129				
Región Norte					
Pará	4	Ananindeua Belém Marabá Santarém			Nova Friburgo Nova Iguaçu Petrópolis Rio de Janeiro São Gonçalo São João de Meriti Volta Redonda
Región Nordeste					
Ceará	5	Caucaia Fortaleza Juazeiro do Norte Maracanau Sobral	São Paulo	44	Americana Araçatuba Araraquara Barueri Bauru Campinas Carapicuíba Cotia Diadema Embu Ferraz de Vasconcelos Franca Guarujá Guarulhos Hortolândia Indaiatuba Itapevi Itaquaquecetuba Jacaré Jundiaí Limeira Marília Mauá Moji das Cruzes Osasco Piracicaba Praia Grande Presidente Prudente Ribeirão Preto Rio Claro Santa Bárbara D'oeste Santo André Santos São Bernardo do Campo São Carlos São José do Rio Preto São José dos Campos São Paulo São Vicente Sorocaba Sumaré Suzano Taubaté
Pernambuco	6	Jaboatão dos Guararapes Olinda Paulista Petrolina Recife			
Bahia	7	Camaçari Feira de Santana Ilhéus Itabuna Juazeiro Salvador Vitória da Conquista			
Región Sudeste					
Minas Gerais	13	Belo Horizonte Betim Contagem Divinópolis Governador Valadares Ipatinga Juiz de Fora Montes Claros Ribeirão das Neves Santa Luiza Sete Lagoas Uberaba Uberlândia			
Espírito Santo	5	Cachoeiro do Itapemirim Cariacica Serra Vila Velha Vitória			
Rio de Janeiro	15	Barra Mansa Belford Roxo Campos dos Goytacazes Duque de Caxias Itaboraí Magé Mesquita Niterói			

Anexo 2 - Municipios con más de 170 mil habitantes no incluidos en el Censo de la Población 2007, por Unidad de la Federación

(conclusión)

Unidad de la Federación	Municipios no incluidos en el Censo de la Población de 2007 (1)		Unidad de la Federación	Municipios no incluidos en el Censo de la Población de 2007 (1)	
	Número	Nombres		Número	Nombres
Región Sur					
Paraná	8	Cascavel Colombo Curitiba Foz do Iguaçu Londrina Maringá Ponta Grossa São José dos Pinhais			Caxias do Sul Gravataí Novo Hamburgo Passo Fundo Pelotas Porto Alegre Rio Grande Santa Maria São Leopoldo Viamão
Santa Catarina	5	Blumenau Criciúma Florianópolis Joinville São José			
Rio Grande do Sul	12	Alvorada Canoas			
			Región Centro-Oeste		
			Goiás	4	Anápolis Aparecida de Goiânia Goiânia Luziana
			Distrito Federal	1	-

(1) Estimaciones de población municipal 2005.

Anexo 3 - Bloques y variables del Cuestionario del Censo Agropecuario 2006**1) Identificación y localización del establecimiento agropecuario**

- UF, Municipio, Distrito, Subdistrito, Sector, Cuestionario;
- Región Geográfica, Meso región, Microrregión, Región Metropolitana;
- Situación y tipo del sector (urbano/rural y especial/no-especial);
- Si la recolección de las informaciones se efectuará en otro Municipio (recolección descentralizada);
- Si es originario de proyectos de asentamiento de familias; y
- Si tiene teléfono y correo electrónico (email).

2) Identificación y características del productor

- Si está asociado a cooperativas y entidades de clase;
- Condición legal del productor: individual, condominio, cooperativa, sociedad anónima, etc.;
- Gestión de los trabajos: el productor, terceros, administrador y comunitaria;
- Lugar de residencia del que dirige: en el establecimiento, en el municipio, otro municipio; dirección;
- Sexo y edad;
- Naturalidad y nacionalidad del productor; y
- Nivel de escolaridad del dirigente y hace cuánto tiempo está al frente de los trabajos del establecimiento.

3) Características del establecimiento

- Si está inscripto en el CNPJ (Catastro Nacional de Personas Jurídicas);
- Si utiliza energía eléctrica (en la residencia o en el establecimiento);
- Obtención de energía eléctrica: comprada, cedida, generada, y de qué fuente (solar, eólica, hidráulica y otra);
- Si hay bienes de consumo (inclusive computadora con acceso a Internet);
- Si utiliza fuerza de tracción (animal o mecánica) y cual es la procedencia (propia, comunitaria, cedida, etc.);
- Si recibe orientación técnica y cual es el origen (gobierno, propia, cooperativas, etc.);
- Si utiliza prácticas agrícolas (en terrazas, quemas, plantío en curvas a nivel, barbecho, rotación de cultivos, etc.) y cuales fueron aplicadas en 2006;
- Si aplica calcáreo u otros correctivos de Ph del solo;

- Si abona cultivos o pastos y qué productos utiliza;
- Si utiliza agrotóxicos para controlar plagas y enfermedades, y qué equipamientos/vehículos usa para aplicarlos;
- Cuál es el destino de los embalajes y envases vacíos;
- Si utiliza y cuáles son los equipamientos de protección individual - EPI que utiliza durante la aplicación;
- Cuántos casos de personas intoxicadas por agrotóxicos;
- Si utiliza otras alternativas (y cuáles son) para controlar plagas y enfermedades; y
- Si practica agricultura orgánica, y si está certificado por entidad acreditada.

4) Superficie del establecimiento

- Si el establecimiento tiene superficie;
- Superficie total y cuál es la unidad de medida utilizada en el establecimiento (alqueire – medida brasileña variable -, hectárea, tarea, braza, etc.);
- Cuál es la composición de las superficies (tierras propias, arrendadas, ocupadas, en alianza y concedidas); y
- Cómo obtuvo las tierras (compra de particular o vía crédito agrario, herencia, usucapión y reforma agraria).

4.1) Distribución de las tierras del establecimiento

- Cuáles son las respectivas superficies de cultivo, forrajes, floricultura, pastos, bosques y forestas, estanques, lagos y embalses, construcciones y mejorías, tierras degradadas e inprovechables.

4.2) Valor de las inversiones en tierras, cultivos permanentes, bosques plantados y bienes raíces

- El valor total de incorporación, en 2006, de nuevos reductos al establecimiento.

4.3) Valor total de las tierras, cultivos permanentes, bosques plantados y bienes inmuebles

- El valor de esos reductos, el 31.12.2006, según evalúa el productor.

4.4) Uso de las tierras del establecimiento

- Qué sistema usa para preparar el suelo (cultivo convencional, mínimo, plantío directo, ninguno);
- Existencia de manantiales, ríos, lagos, embalses, pozos y cisternas; y
- Si ha utilizado irrigación, la superficie irrigada, el método aplicado y el origen del agua utilizada.

5) Unidades de almacenamiento en el establecimiento

- Cantidad y capacidad (silos para forrajes, depósitos y silos (para granos y otros productos, tanques para enfriamiento de leche).

6) Implementos, máquinas y vehículos

- Cantidad y características de tractores, arados, grades, arrancadoras, sembradoras, cosechadoras, pulverizadores, abonadoras, segadora, vehículos de tracción (animal y mecánica), embarcaciones y aeronaves;
- El valor total de las inversiones en adquisición de implementos (nuevos y usados) en 2006; y
- El valor total, el 31.12.2006, de los implementos agrícolas, máquinas y vehículos del establecimiento.

7) Personal ocupado en el establecimiento

7.1) Con lazos de parentesco con el productor o administrador

- Personas (hombres, mujeres y niños) que los auxiliaron, en 2006, en las actividades del establecimiento, por días trabajados;
- Los salarios pagados (en dinero o productos) a esas personas;
- Cuántas de esas personas estaban ocupadas en el establecimiento el 31.12.2006, por sexo y grupo de edad; el total de los que recibían salarios, sabían leer y escribir, tenían cualificación profesional y residían en el establecimiento;
- Cuántos tuvieron actividades económicas (agropecuarias o no) fuera del establecimiento.

7.2) Sin lazos de parentesco con el productor o administrador

- Total de empleados (permanentes, provisorios o aparceros) y otra condición (hombres, mujeres y niños) ocupados en las actividades del establecimiento, en 2006, por días trabajados;
- Los salarios pagados (en dinero o productos) a esas personas;
- Total de empleados y personas no-remuneradas con lazos de parentesco con ellos que estaban ocupados en el establecimiento el 31.12.2006, por sexo y grupo de edad; el total de los que recibían salarios, tenían calificación profesional y residían en el establecimiento; y
- Sobre los empleados provisorios: cuántos fueron contratados por el productor; cuántos por intermediarios; las jornadas pagadas, el total de gastos con la contratación y las tareas para las que fueron contratados.

8) Pecuaria y creación de pequeños animales

- Existencia de animales en 2006 (porte grande, medio y pequeño);

- Si la creación está integrada a la industria y los gastos pagados por el integrador;
- Si hubo tratamiento de estiércol y con qué método; y
- Si hubo control de enfermedades/parásitos y rotación de pastos.

8.1) Bovinos

- Nacidos, victimados, comprados y sacrificados en el establecimiento en 2006;
- Producción de leche: vacas ordeñadas y si ha utilizado ordeñadora mecánica;
- Total de leche producida (cruda, pasteurizada y beneficiada), precio medio unitario (producida y vendida);
- Plantel/distribución por grupo de edad y valor de los bovinos el 31.12.2006;
- Cantidad (por grupo de edad) y valor de los bovinos vendidos en 2006;
- Principal finalidad del criadero (corte, leche o trabajo);
- Si hubo animales rastreados y confinados; y
- Si utilizó suplemento alimentario, pastos fuera del establecimiento, inseminación artificial, transferencia de embriones, compra y venta de semen.

8.2) Búbalos

- Cantidad, valor y composición del rebaño el 31.12.2006;
- Valor con compra y venta de semen o embriones en 2006;
- Cantidad (por grupo de edad) y valor de los bovinos vendidos en 2006; y
- Producción de leche: búfalas ordeñadas, total de leche producida y precio medio unitario, y total de leche vendida en 2006.

8.3) Equinos

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006, total de nacidos y victimados en el establecimiento, valor total de comprados y vendidos en 2006; y
- Valor de compra y venta de semen en 2006.

8.4) Asininos y Mulas

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006, total de nacidos y victimados en el establecimiento, valor total de comprados y vendidos en 2006.

8.5) Porcinos

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006, total de nacidos y victimados en el establecimiento, valor total de comprados, vendidos y sacrificados en 2006; y
- Si utilizó inseminación artificial, valor de compra y venta de semen/embriones.

8.6) Caprinos

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006, total de nacidos y victimados en el establecimiento, valor total de comprados, vendidos y sacrificados en 2006;
- Valor de compra y venta de semen/embriones; y
- Producción de leche: cabras ordeñadas, total de leche producida y precio medio unitario, y total de leche vendida en 2006.

8.7) Ovinos

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006, total de nacidos y victimados en el establecimiento, valor total de comprados, vendidos y sacrificados en 2006;
- Valor de compra y venta de semen/embriones; y
- Producción de lana: ovejas esquiladas, cantidad de lana producida y precio medio unitario del quilo, y total de lana vendida en 2006.

8.8) Gallinas, Gallos, Pollas, Pollos y Pollitos

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006;
- Principal finalidad del criadero;
- Animales y huevos comprados y vendidos en 2006 (huevos vendidos para consumo e incubación); y
- Total de nacidos, victimados y sacrificados en el establecimiento.

8.9) Otras Aves

- Especies, total y valor de las especies; cantidad y valor de compra y venta; producción y venta de ovos.

8.10) Conejos

- Plantel y valor de los animales el 31.12.2006; total y valor de comprados, vendidos y sacrificados en 2006.

8.11) Apicultura

- Producción de miel, cera y subproductos en 2006; total de colmenas el 31.12.2006; gastos con enjambres en 2006.

8.12) Acuicultura

- Ambiente de criadero (agua salada, dulce, salobre); y
- Especies y valor de la producción de pescados, gambas, ostras y mejillones en 2006.

8.13) Ranicultura

- Total y valor de la producción de carne y subproductos de ranas en 2006.

8.14) Sericicultura

- Total de capullos y precio medio unitario, en quilos, de capullos vendidos del gusano de seda, en 2006.

9) Producción vegetal

- Relevamiento de todos los productos de origen vegetal, totales de silvicultura y de cultivo permanente producidos en el establecimiento en 2006;
- Principal destino de la producción (consumo o venta);
- Cantidad producida y vendida; precio medio unitario de los productos vendidos;
- Superficie total plantada (cultivo permanente) el 31.12.2006; superficie cosechada/cortada (total de silvicultura y cultivos) en 2006;
- Plantas existentes (total de silvicultura y productos de cultivo permanente) el 31.12.2006;
- Plantas cosechadas/cortados (total de silvicultura y productos de cultivo permanente) en 2006;
- Plantas plantadas en 2006 del total de silvicultura (más de 500 plantas) y productos de cultivo permanente (más de 50 plantas) en 2006;
- Uso de irrigación (horticultura y productos de cultivo permanente y estacional) y abono en 2006;
- Si la producción está integrada a la industria (tabaco u otro tipo) y qué gastos pagó el integrador;
- Total de especies forestales plantadas existentes en el establecimiento el 31.12.2006;
- Producción en 2006 de la extracción de especies o esencias forestales plantadas (leña, látex, etc.);
- Producción en 2006 de la extracción de especies o esencias forestales no plantadas (leña, açai, yerba mate, carnaúba, látex, etc.);
- Producción de horticultura y floricultura: total producido, comercializado y consumido en 2006;
- Registros de utilización de semillas (cultivo estacional) certificadas, transgénicas, comunes;
- Si hubo utilización de cosechadoras;
- Tipos de cultivos (simple, asociado, intercalado y mixto); y
- Principal mes de plantío (estacional) y de cosecha (permanentes y estacionales).

10) Agroindustria rural

- Para productos de origen animal o vegetal transformados o beneficiados en el establecimiento: productos, instalaciones de beneficio, cantidad producida y vendida, precio medio unitario y destino de la producción.

11) Combustibles y lubricantes

- Cantidad consumida y precio medio del producto utilizado en el establecimiento.

12) Financiamientos o préstamos

- Finalidad (inversión, costo, comercialización y manutención);
- Motivo de no haberlo logrado (falta de garantía personal, burocracia, desconocimiento, etc.); y
- Origen de los financiamientos (bancos, cooperativas, programas gubernamentales, etc.) y valor.

13) Deudas y onus reales

- Valor de las deudas y con quien las contrajeron.

14) Otros gastos

- Valor total de los gastos con arrendamientos, almacenamiento de la producción, adquisición de materia prima, transporte, bolsas y envase, compra de semillas y raciones, intereses bancarios, impuestos y tasas, etc.

15) Otros ingresos

- Valor total del ingreso con la venta de animales, de humus, estiércol, turismo rural, extracción minera, prestación de servicios, artesanía, venta de pescado, transporte, bolsas y envases, compra de semillas y raciones, etc.

16) Autenticación

- El registro del que rindió las informaciones (productor, administrador, pariente, capataz, empleado, otro).

Equipo técnico

Dirección de Encuestas – DPE

Asesora: Zélia Magalhães Bianchini

Gerencia Técnica del Censo Demográfico

Coordinador: Marco Antonio dos Santos
Alexandre

Gerentes

Eneiza de Andrade Silva
Luís Carlos de Souza Oliveira

Gerencia Técnica del Censo Agropecuario

Coordinador: Antônio Carlos Simões Florido

Técnico

Marcos Zurita Fernandes

Coordinación de Métodos y Calidad

Coordinadora: Sonia Albieri

Coordinación de Agropecuaria

Coordinador: Flávio Pinto Bolliger

Técnico

Octávio Costa de Oliveira

Dirección de Geociencias – DGC

Director: Luiz Paulo Souto Fortes

Coordinación de los Censos/DGC

Coordinador: Rodolpho Alves Simas

Coordinación de Cartografía

Gerente

Dulce Santoro Mendes

Dirección de Informática – DI

Asesor: Paulo Cesar Moraes Simões

Coordinación de Informática de los Censos

Coordinador: Heleno Ferreira Mansoldo

Gerencia de los Censos

Gerente: Ataíde José de Olivera Venâncio

Coordinación de Servicios de Informática

Coordinador: Sérgio Baía Ferreira

Técnico

Celso Sampaio da Silva

Coordinación de las Encuestas Económicas

Coordinadora: Neusa Mansour

**Centro de Documentación y
Diseminación de Informaciones - CDDI**

Coordinador General: David Wu Tai

Coordinación de los Censos/CDDI

Coordinadora: Rose Maria Barros de Almeida

Técnicos

Agláia Pereira Tavares de Almeida

Giovanna Altomare Catão

Maria do Carmo Dias Bueno

**Coordinación de Seguimiento y Control
Operacional de los Censos - COC**

Coordinadora: Maria Vilma Salles Garcia

Gerentes

Laura Baridó Indá

Maria Angélica Vasconcelos de Araújo

Wolney Cogoy de Menezes

Proyecto Editorial

**Centro de Documentación y
Diseminación de Informaciones**

Coordinación de Producción

Marise Maria Ferreira

Gestión de Editoración

Presentación textual y tabular

Beth Fontoura

Carmen Heloisa Pessoa Costa

Katia Vaz Cavalcanti

Estructura de diagrama tabular

Beth Fontoura

Copidesque y revisión

Anna Maria dos Santos

Cristina R. C. de Carvalho

José Luís Nicola

Kátia Domingos Vieira

Estructura de diagrama textual

Fernanda Costa e Silva

Luiz Carlos Chagas Teixeira

Estructura visual de la publicación

Fernanda Costa e Silva

Luiz Carlos Chagas Teixeira

Gestión de Documentación

Investigación y normalización bibliográfica

Ana Raquel Gomes da Silva

Aparecida Tereza Rodrigues Regueira

Bruno Klein

Solange de Oliveira Santos

Gestión Gráfica

Impresión y acabado

Maria Alice da Silva Neves Nabuco

Gráfica Digital

Impresión

Ednalva Maia do Monte

Newton Malta de Souza Marques

Versión en español

Gestión de Servicios Online

Claudia Mirian de Moraes Rocha Quiniao

Maria da Penha Uchoa da Rocha

Oficina de Tradução

www.ibge.gov.br

0800-7218181



SET