

## Inovaciones geoespaciales y sus contribuciones a la calidad y las investigaciones del Censo Demográfico 2022

Júlia Célia Mercedes Strauch (<https://orcid.org/0000-0002-9225-0511>)<sup>1</sup>  
João Bosco Azevedo (<https://orcid.org/0000-0003-2827-5164>)<sup>2</sup>

**Resumen** Las innovaciones geoespaciales desempeñaron un papel fundamental en las diferentes etapas de la realización del Censo Demográfico 2022, en especial en la preparación de la Base Territorial, fundamental para la planificación y seguimiento de la recolección; en la organización e integración de los recortes territoriales, principio básico para el desarrollo de un marco geoestadístico; y en la implementación de una inteligencia espacial en los cuestionarios, proporcionando una mejor calidad en la identificación e investigación de los pueblos y comunidades tradicionales. El objetivo de este artículo es describir el papel de la geoinformación en la planificación operativa, en la recolección y en el monitoreo de la cobertura del Censo Demográfico 2022, presentando una visión holística de todas las operaciones realizadas en la preparación de la operación censal y durante la recolección, destacando el papel de la geoinformación en la planificación de la Base Territorial, en la importancia del marco geográfico y en la georreferenciación del cuestionario.

**Palabras clave** Geoinformación, Censo Demográfico, Georreferenciación

<sup>1</sup> Departamento de Análise Geoambiental do Instituto de Geociências da Universidade Federal Fluminense, Campus Praia Vermelha. Avenida Milton Tavares de Souza, s/nº, 4º andar, Boa Viagem. 24210-346 Niterói RJ Brasil. [juliastrauch@id.uff.br](mailto:juliastrauch@id.uff.br)

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em População Território e Estatísticas Públicas, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro RJ Brasil.

## Introducción

El censo demográfico, o levantamiento de la población, es una encuesta que se realiza a todos los habitantes de un determinado territorio con el fin de obtener información sobre las condiciones de vida de las personas. Se trata de una encuesta realizada cada década a todos los habitantes de un determinado territorio con el fin de obtener información sobre las condiciones de vida de las personas. Para ello, se lleva a cabo un conjunto de operaciones para recolectar, agrupar y publicar datos demográficos, económicos y sociales relativos a un momento determinado o ciertos períodos, sobre todos los habitantes de un país o territorio<sup>1</sup>.

La palabra censo proviene del latín *census* y significa “conjunto de datos estadísticos de los habitantes de una ciudad, provincia, estado o nación”<sup>2</sup>. En Brasil, el Censo Demográfico se realiza cada década y tiene como objetivo “contar los habitantes del territorio nacional, identificar sus características y revelar cómo viven los brasileños, pues conocer en detalle cómo es y cómo vive la población es de extrema importancia para el gobierno y la sociedad”<sup>2</sup> (p. 17)

Los datos recolectados en la operación censal se denominan primarios, ya que se obtienen directamente de la fuente (informante de la unidad de recolección), revelando quién es, cómo vive la población y sus condiciones de vida, proporcionando un retrato detallado de varios aspectos. Por ejemplo: el total de la población por sexo, grupo de edad y cómo está distribuida en el país; su distribución étnico-racial; la esperanza de vida de la población; las condiciones de vivienda y del entorno del domicilio, como la proporción de hogares por tipologías de acceso al saneamiento básico, acceso a agua y recolección de basura; las condiciones laborales; el ingreso promedio y el ingreso familiar de la población. Estos datos permiten evaluar los cambios ocurridos en el período intercensal, siendo relevantes para orientar la planificación de la gestión y los presupuestos gubernamentales de un país, así como inversiones en cualquier nivel de gobierno, federal, estatal y local, subsidiar y evaluar políticas públicas, comparar los datos y entender la evolución de indicadores sociales y evaluarlos, con el objetivo de aplicar los recursos públicos en las áreas prioritarias. De esta manera, los datos censales son instrumentos esenciales para la formación de distritos educativos, electorales y de gestión; así como para la distribución de asignaciones presupuestarias para los gobiernos locales.

Otro aspecto relevante de estos datos consiste en proporcionar información indispensable para una gran variedad de estudios e investigaciones científicas en áreas económicas, educativas, de salud y sociales, entre muchas otras. Estos datos no solo sirven para decisiones gubernamentales en las diversas esferas, sino también para el sector privado, sirviendo como referencia para la toma de decisiones de inversión sobre mercado consumidor, poder adquisitivo, localización del público objetivo y otros.

Según Senra<sup>3</sup>, en 1808, con la llegada de D. João VI, Brasil, especialmente la ciudad de Río de Janeiro, adquiere aires de centro, realizándose un levantamiento poblacional localizado, frágil y errático, con un interés predominantemente en el reclutamiento militar. De esta forma, no se considera como el primer censo debido a las supuestas fallas en el proceso de conteo de la población. En 1853<sup>3</sup>, se llevó a cabo el Congreso Internacional de Estadística en Bruselas, que marca el nacimiento de los censos de la época moderna, debido al establecimiento de normas internacionales para los censos de población. Entre estas normas, la recomendación de realizar el censo decenal en los años terminados en cero. En 1872 se realizó nuestro primer censo, denominado Censo de la Población del Imperio de Brasil, seguido por los censos de 1890, 1900 y 1920<sup>3</sup>. Todos con carácter obligatorio y confidencial, es decir, todos deben responder y la información individual no podría ser divulgada.

En 1934, se creó el Instituto Nacional de Estadística (INE), debido a la necesidad de contar con un organismo capaz de coordinar y tratar la información estadística<sup>3</sup>. En 1938, el INE se unió al Consejo Brasileño de Geografía (CBG), creando el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), tal como lo conocemos hoy en día. Con la creación del IBGE, el censo pasó a ser su responsabilidad. Actualmente, el instituto, para cubrir todo el territorio nacional, dispone de 27 superintendencias estatales (26 en las capitales de los estados y una en el Distrito Federal) y 566 agencias de recolección de datos en los principales municipios, realizando varias investigaciones que son fundamentales para el desarrollo del país<sup>4</sup>.

Entre las investigaciones realizadas por el IBGE, cabe destacar, además del Censo Demográfico: el Censo Agropecuario, el Levantamiento Sistemático de la Producción Agrícola (LSPA), la Producción Agrícola Municipal (PAM), la Encuesta Pecuaria Municipal (PPM), la Encuesta Anual de la Industria (PIA), la Encuesta Nacional Continua por Muestra de Hogares (ENMH Con-

tinua), la Encuesta de Presupuestos Familiares (POF), la Encuesta Nacional de Saneamiento Básico (PNSB), la Encuesta Trimestral del Registro Civil, la Encuesta Semestral de Stock, la Encuesta de Informaciones Básicas Municipales (MUNIC). En lo que respecta al área de geografía, se destaca la implementación y mantenimiento del Sistema Geodésico de Referencia, el Mapeo Topográfico Oficial, la Macrocaracterización de los Recursos Naturales, las Encuestas de Estadísticas Ambientales de la Cobertura Natural y la Encuesta de la Región de Influencia de las Ciudades, entre otras. Toda la información recolectada por el Instituto, cubriendo varios aspectos de la sociedad, es esencial para el sector privado y el gobierno.

La operacionalización del Censo Demográfico es una actividad hercúlea, ya que Brasil es un país de dimensiones continentales, con 8.510.417,771 kilómetros cuadrados<sup>5</sup> y diferentes biomas y condiciones para la recolección de información. Sin embargo, la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como de las geotecnologías, han promovido el seguimiento de la cobertura en el país y la eficiencia en la obtención y el monitoreo de la recolección de datos. Para comprender esta actividad gigantesca, en el Censo Demográfico 2022, Brasil se dividió en más de 452.246 sectores censales<sup>6</sup>, y cada uno de ellos pasó por una secuencia de estados hasta que el trabajo fue considerado finalizado<sup>7</sup>. De esta manera, se visitaron alrededor de 89 millones de hogares y se censaron<sup>8</sup> 203.080.756 personas.

Este trabajo tiene como objetivo describir el papel de la geoinformación en la planificación operativa, en la realización de la recolección, en el monitoreo de la cobertura y en la divulgación de los resultados del Censo Demográfico 2022, así como las nuevas TIC utilizadas y las tendencias para el próximo censo. Para una mejor comprensión, inicialmente se presenta una visión holística de todas las operaciones realizadas en el período intercensal y en el censo, luego se describe el papel de la geoinformación en las operaciones censales que involucran la planificación de la Base Territorial, la formación del marco geográfico de referencia y la georreferenciación del cuestionario. Este trabajo también aborda las tecnologías de apoyo empleadas en el Censo Demográfico 2022. Finalmente, se presentan las consideraciones finales.

### **Operaciones para la realización del Censo**

La operacionalización de un censo demográfico “requiere un proceso de planificación largo y minucioso, que abarca aspectos técnicos, tecno-

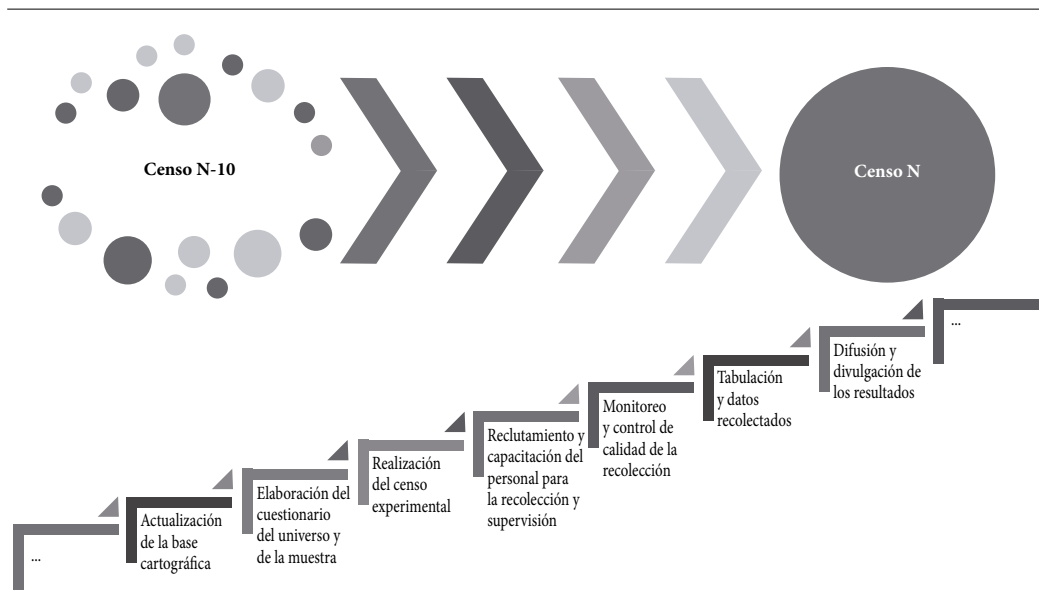
lógicos, administrativos-gerenciales y logísticos”<sup>2</sup>, y se inicia el año siguiente al término del censo anterior, con la evaluación de la operación censal.

Esta vasta operación puede dividirse en siete etapas: i) planificación de la Base Territorial; ii) elaboración del cuestionario del universo y de la muestra; iii) realización del censo experimental; iv) reclutamiento y capacitación del personal para la recolección y supervisión; v) recolección; vi) monitoreo y control de la cobertura de la recolección; vii) tabulación y viii) difusión y divulgación de los resultados. Estas etapas se muestran en la Figura 1.

La actividad de actualización de la base cartográfica involucra dos etapas – realizadas en paralelo durante todo el decenio. La primera consiste en una actualización de los registros civil y administrativo y de fuentes secundarias, como listas de hogares y registros nacionales, para evaluar la estimación de recursos necesarios para el levantamiento. La segunda consiste en una actualización cartográfica de la base junto a otras instituciones, como ayuntamientos, compañías que mantienen registros, por ejemplo, empresas de saneamiento, agua y luz. En el Censo Demográfico 2022, se utilizaron técnicas de teledetección para actualizar la base cartográfica, mediante imágenes satelitales de alta resolución con fechas de adquisición recientes. Esto permitió la identificación de nuevas áreas de ocupación residencial, ya sea en áreas urbanas, rurales, aglomerados subnormales o en áreas ocupadas por poblaciones con conocida movilidad espacial, mejorando significativamente la cobertura de la recolección y reduciendo al mínimo la necesidad de verificación en campo. También se consideraron levantamientos provenientes de proyectos de cartografía social y de cartografía comunitaria para las áreas quilombolas. Cabe destacar en esta etapa la actualización de algunas áreas utilizando datos de información geográfica voluntaria (VGI) de la base de OpenStreetMap para Brasil.

A mitad del decenio, el IBGE promueve consultas públicas y amplios debates con la sociedad y organismos técnicos gubernamentales para seleccionar las preguntas del cuestionario del universo y de la muestra.

En el último cuarto del decenio, el IBGE selecciona las tecnologías de información y comunicación que se utilizarán en la realización del censo y en el monitoreo de las actividades. A continuación, se lleva a cabo un censo experimental, eligiendo municipios que presenten características comunes al resto del país, con el fin de evaluar la eficacia del cuestionario e identificar fallos en



**Figura 1.** Operacionalización de un censo demográfico.

Fuente: Autores.

el proceso. Esto tiene como objetivo promover mejoras en la estructura y en la realización de la recolección de datos. Para el Censo Demográfico 2022, el censo experimental se realizó en el municipio de Poços de Caldas, Minas Gerais, desde el 1 de octubre hasta el 2 de diciembre de 2019.

En el último cuarto del decenio también se lleva a cabo el reclutamiento de personal con el objetivo de realizar la formación de supervisores y agentes censales/encuestadores para que el trabajo de campo se lleve a cabo durante el tiempo previsto de recolección de datos.

Durante el período de realización del censo, los datos son transmitidos y se lleva a cabo el monitoreo y el control de calidad de la recolección. En este proceso se verifican las áreas que presentan dificultades logísticas en el acceso y baja cobertura y completitud del cuestionario, entre otras cuestiones, debido a, por ejemplo, adversidades climáticas, áreas de minería y narcotráfico. A estas áreas se les presta una atención específica, con el fin de resolver estos problemas y completar el levantamiento.

Una vez recolectados, estos datos se tabulan, es decir, se organizan, transforman y sistematizan de manera que puedan ser analizados, preservando la confidencialidad de los ciudadanos. Estos datos sistematizados se ponen a disposición en las plataformas del IBGE para su difusión y divulga-

ción, con el fin de apoyar la definición de políticas públicas y en otras cuestiones sociales, abarcando tanto el sector público como el privado.

### El papel de la geoinformación

El conocimiento sobre la realidad de un país es de extrema relevancia para la formulación de políticas públicas. Este conocimiento no debe ser único en términos temporales, sino desarrollado de manera permanente en la cronología histórica del país, asegurando el seguimiento de sus resultados por parte de la sociedad.

Las operaciones censales son el principal ejemplo de la generación de un conjunto de datos que caracterizan a la población y a los hogares. Pero, ¿cómo garantizar la cobertura de la recolección de datos en todo el territorio, divulgar los resultados a través de las diferentes unidades de federación o incluso caracterizar a las poblaciones y comunidades tradicionales?

Para responder a esta pregunta, debemos volver la mirada hacia la geografía, en especial hacia los análisis y tipologías territoriales y el uso de la geoinformación. En Brasil, el IBGE realiza las operaciones censales desde 1940, cuando se hizo un gran esfuerzo para determinar coordenadas geodésicas para todas las sedes municipales<sup>9</sup> y sus respectivos mapas.

A lo largo de estos 80 años, el desarrollo de las geotecnologías ha permitido que cualquier elemento que pueda ser descrito en la superficie terrestre por coordenadas, ya sea una característica, un fenómeno o un hecho, tenga una representación computacional en el contexto del espacio geográfico digital. Esta información geográfica, también denominada información geoespacial o, más comúnmente, geoinformación, adquiere relevancia en la actualidad, ya que permite entender y analizar el espacio geográfico de manera más precisa y eficiente.

En el Censo Demográfico 2022, el IBGE amplió el uso de la geoinformación. Como afirma el presidente interino de la institución, Cimar Azeredo: “Estoy bastante orgulloso de ello, porque al decir que el Censo es más geográfico que estadístico, lo que quiero resaltar es que la estadística, al apropiarse de herramientas de operación y análisis del área de geociencias, se potencializa y ofrece más a la sociedad”<sup>10</sup>.

El uso de la geoinformación en las operaciones censales para el Censo Demográfico 2022 se organizó en tres bloques: i) planificación de la base territorial; ii) cuadro geográfico de referencia; y iii) georreferenciación de los cuestionarios.

### Planificación de la Base Territorial

La operación censal se desarrolla en el campo, donde cada censista recorre el territorio y aplica el cuestionario en cada hogar. Para ello, es necesario caracterizar el área territorial de competencia de cada censista. Estas áreas, denominadas sectores censales, “corresponden a la menor porción de área en la que se fragmenta el Territorio Nacional para fines de recolección estadística”<sup>11</sup> (p. 82). El sector censal se define como una “unidad territorial de recolección, es decir, un área continua cuya dimensión está relacionada con su extensión y con el número de hogares o de establecimientos agropecuarios existentes en ella”<sup>11</sup> (p. 82).

La actividad de planificación de la Base Territorial “refleja las alteraciones de la división político-administrativa en el territorio brasileño y otros arreglos socioeconómicos”<sup>2</sup> y abarca tres etapas realizadas durante el período intercensal y de manera continua. La primera consiste en la actualización de las bases cartográficas que se usarán como referencia espacial para la representación de la división político-administrativa y, junto con datos de registros administrativos, para la planificación de la red de sectores censales.

La segunda etapa consiste en la incorporación de cambios en la división político-administrativa, provenientes de nuevas legislaciones que crean o alteran límites municipales, decisiones judiciales derivadas de mandatos o medidas cautelares resultantes de acciones civiles, o cambios en el mapeo debido a la sustitución o actualización de la base cartográfica. La Tabla 1 presenta los cuantitativos de la división político-administrativa en el Censo Demográfico de 2022.

Estos cambios resultan en un nuevo conocimiento del territorio o en mejoras en la calidad de la representación cartográfica<sup>2</sup>. Se organizan en una base de datos geoespacial que proporciona una visión general de los niveles que estructuran la jerarquía territorial, distribuidos en siete niveles: i. gran región; ii. estado; iii. Distrito Federal; iv. municipio; v. distrito; vi. subdistrito; y vii. barrio<sup>11</sup>.

Finalmente, la tercera etapa está destinada a la planificación de la malla de sectores censales, que consiste en el redimensionamiento de los sectores debido a la expansión de las áreas urbanas y a su clasificación según su situación (urbano o rural) y tipo (normal o especial). De esta manera, el proceso continuo de planificación de la red de sectores censales es fundamental para dimensionar la operación censal y difundir los resultados del cuestionario básico de forma intramunicipal. Por lo tanto, el sector censal *debe estar adecuadamente clasificado, según las características geopolíticas, administrativas, geomorfológicas, socioeconómicas y culturales, para que su delimitación no solo cumpla con el propósito de dividir el territorio brasileño, de acuerdo con el dimensionamiento del volumen y los costos de la operación de recolección, sino también represente adecuadamente las estructuras territoriales vigentes*<sup>11</sup> (p. 83).

El mapeo de los sectores censales requiere el uso de una base de datos geoespacial de los hogares, con sus respectivas direcciones y un conjunto de imágenes satelitales de alta resolución. Estas imágenes juegan un papel fundamental en el redimensionamiento de los sectores. La utilización de estas imágenes, de diferentes períodos temporales, busca identificar cambios que caracterizan este crecimiento para posteriormente subdividir o alterar la tipología (urbano o rural) de los sectores.

Para la operación censal de 2022, se realizó una revisión de la clasificación de los sectores censales con relación a la clasificación adoptada en el Censo Demográfico 2010. La clasificación vigente de los sectores censales según su situación y tipo está descrita en la publicación del Cuadro Geográfico<sup>11</sup>.

**Tabla 1.** Cuantitativos de la división político-administrativa por grandes regiones.

División político-administrativa	Brasil	Grandes regiones				
		Norte	Noreste	Sureste	Sur	Centro-Oeste
Estados	26	7	9	4	3	3
Municipios	5.568	450	1.794	1.668	1.191	32.550
Distrito Federal	1	0	0	0	0	1
Distrito estadual	1	0	1	0	0	0
Distritos	10.670	695	3.301	3.434	2.487	753
Subdistritos	643	14	71	221	223	114
Sectores censales	452.338	37.206	115.995	203.058	63.529	32.550

Fuente: IBGE.

### Cuadro Geográfico de Referencia

Una cuestión presente en el censo es cómo georreferenciar una información estadística, ya que no es posible la divulgación de los datos recolectados en el Censo Demográfico para cada hogar, pues esto infringe la ley del secreto estadístico. La ley garantiza que “La información proporcionada tendrá carácter confidencial, será utilizada exclusivamente con fines estadísticos, y no podrá ser objeto de certificación, ni, en ningún caso, servir como prueba en procesos administrativos, fiscales o judiciales, salvo en lo que resulte de una infracción de las disposiciones de esta ley”<sup>12</sup>. Así, el IBGE desarrolló el Cuadro Geográfico de Referencia para la Producción, Análisis y Difusión de Estadísticas<sup>11</sup>, también denominado Cuadro Geográfico.

El Cuadro Geográfico proporciona referencias espaciales coherentes con los datos estadísticos, garantiza el secreto del informante, permite análisis geoespaciales y está alineado con la iniciativa de las Naciones Unidas en el desarrollo de un Cuadro Geoespacial Estadístico Global (Global Statistical Geospatial Framework – GSGF), que consiste en el “método de geoespacialización de estadísticas y datos administrativos, para asegurar que datos de diversas fuentes puedan ser integrados con base en su ubicación geográfica y, además, integrados con otra información geoespacial”<sup>11</sup> (p. 13).

El Cuadro Geográfico describe cada recorte espacial en dos grupos: a) recortes espaciales definidos por ley (municipios, regiones metropolitanas, entre otros) y b) recortes espaciales definidos por el IBGE (sector censal, aglomerados subnormales, bioma, entre otros), describiendo una infraestructura geoespacial fundamental y la geocodificación, proporcionando su uso en un entorno de gestión de datos geoespaciales.

### Georreferenciación del cuestionario

Los sistemas globales de navegación por satélite (GNSS) han revolucionado la producción de geoinformación, mientras que el acceso a smartphones e internet asegura la movilidad en el proceso de adquisición de datos, que, integrados con el GNSS, agregan la posición. Las operaciones censales no están ajenas a estas tecnologías.

Desde el Censo Agropecuario de 2006, el IBGE utiliza dispositivos portátiles para la realización de los cuestionarios<sup>13</sup>, siendo una de sus funciones la determinación de las coordenadas del lugar de aplicación del cuestionario. Para la recolección del Censo Demográfico 2022, estas tecnologías se han ampliado; cada censista cuenta con un dispositivo móvil de recolección (DMR) que, además de los cuestionarios, tiene la base de datos geoespacial, la lista previa de direcciones de los domicilios del sector, un conjunto de imágenes satelitales en *tiles* del municipio y una aplicación para la determinación de su ubicación en tiempo real.

Para garantizar la incorporación del origen étnico de los residentes en localidades quilombolas, el IBGE, en el Censo Demográfico 2022, realizó etapas para contemplarlos con: nuevo diseño del cuestionario; cartografía censal; capacitación diferenciada; metodología de abordaje y recolección censal en las localidades quilombolas; sensibilización; y divulgación<sup>14</sup> (p.5), innovación en la inclusión del componente espacial para la aplicación de los cuestionarios.

La Base Territorial incorpora a los pueblos indígenas mediante la tipificación y adecuación de los sectores censales a los límites que forman las tierras oficialmente delimitadas por la Fundación Nacional de los Pueblos Indígenas (FUNAI)<sup>14</sup> (p. 74). Los sectores censales cuya área se caracteriza “por la dispersión de los hogares ocupados o

donde no fue posible confirmar la presencia de población indígena<sup>15</sup> fueron denominados área de interés operativo (AIO).

Las AIO tienen un papel relevante para el funcionamiento de la pregunta de cobertura “¿Se considera indígena?”, que se vuelve obligatoria incluso para los residentes que, en estas áreas, no se declaren indígenas en el ítem de color/raza<sup>15</sup>.

Lo mismo ocurrió con los agrupamientos quilombolas identificados por el IBGE y no delimitados por el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA), que formaron las AIO para la verificación geoespacial y para la pregunta de cobertura “¿Se considera quilombola?”.

### **Tecnologías de apoyo utilizadas en el Censo**

Como se mencionó, el uso de dispositivos móviles de recolección ha incorporado definitivamente el entorno digital en la fase de recolección de los censos, tanto para el Agropecuario como para el Demográfico. Este dispositivo ha eliminado los cuestionarios en papel, transformando el plan de crítica al permitir validar la información recolectada en programas computacionales ejecutados en tiempo real, detectar y corregir datos inconsistentes durante la entrevista, así como transmitir directamente los cuestionarios a la base de datos del IBGE, sin necesidad de escanear o digitar el cuestionario<sup>16</sup>.

Los DMC incorporaron la tecnología de posicionamiento geodésico por satélites, proveniente de los sistemas globales de navegación por satélites, proporcionando la obtención de las coordenadas en el momento del llenado del cuestionario. Este nuevo atributo (espacial) del cuestionario permite el seguimiento de la recolección y de la cobertura de la operación, y en el marco del Censo Agropecuario de 2007, facilitó la creación del Registro Nacional de Direcciones para fines Estadísticos (CNEFE)<sup>16</sup>.

Con la georreferenciación del cuestionario y, por ende, del hogar, el Censo Demográfico 2022 innova nuevamente al proporcionar las coordenadas geográficas de las direcciones, que están asociadas a ocho tipos de entidades: i. hogar particular; ii. hogar colectivo; iii. establecimiento agropecuario; iv. establecimiento de enseñanza; v. establecimiento de salud; vi. establecimiento de otros fines; vii. edificación en construcción; y viii. establecimiento religioso<sup>17</sup>.

La incorporación de tecnologías contemporáneas en las operaciones censales coloca al IBGE a la vanguardia entre los institutos de estadística del mundo. Es un instituto de referencia desde la operación censal de 2007 y confirma el concepto creado en la década de 1930, de un instituto federal que integra las áreas de referencia en la producción de datos que puedan reflejar fielmente la realidad física, económica y social del país.

### **Consideraciones finales**

En la actualidad, la geoinformación es de gran relevancia para la operación censal, no solo en la definición de recortes territoriales, sino también proporcionando para cada entrevista domiciliaria su posición geoespacial. Esto potencia el seguimiento y monitoreo de la cobertura de la recolección mediante un entorno de sistema de información geográfica.

Como afirmó el presidente interino del IBGE, “el seguimiento de la operación del Censo, una actividad tradicionalmente realizada por la Dirección de Investigaciones, hoy está también en manos de la Dirección de Geociencias. No se trata solo de una innovación en la divulgación de los resultados. Es una gran innovación en toda la operación. Es la entrada de un nuevo actor en el proceso con un protagonismo tan importante como el de los otros actores que ya estaban en escena<sup>10</sup>”.

### **Colaboradores**

JCM Strauch realizó la revisión bibliográfica sobre las operaciones censales realizadas en Brasil y la importancia de la geoinformación; JB Azevedo investigó las innovaciones y procedimientos del Censo Demográfico 2022. Ambos trabajaron en la concepción, redacción y revisión final del artículo.

## Referencias

1. United Nations (UN). Recommendations for the 2020 censuses of population and housing. In: *Proceedings of Conference of European Statisticians Recommendations for the 2020 Censuses of Population and Housing*. New York/Geneva: United Nations; 2015.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Metodologia do censo demográfico 2010: relatórios metodológicos*, v. 41. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.
3. Senra N. *História das estatísticas brasileiras*. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O IBGE [Internet]. [acessado 2024 fev 26]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/aceso-informacao/institucional/o-ibge.html>
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Áreas Territoriais [Internet]. [acessado 2024 mar 12]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produ-to&c=1>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Malha de Setores Censitários [Internet]. 2022. [acessado 2024 mar 12]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html>
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nota Metodológica: prévia da população dos municípios com base nos dados do Censo Demográfico de 2022 coletados até o dia 25/12/2022 [Internet]. [acessado 2024 fev 27]. Disponível em: [https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo\\_Demografico\\_2022/Previa\\_da\\_Populacao/Nota\\_Metodologica\\_Previa\\_Populacao\\_Municipios\\_CD2022.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2022/Previa_da_Populacao/Nota_Metodologica_Previa_Populacao_Municipios_CD2022.pdf).
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Panorama do Censo Demográfico de 2022 [Internet]. [acessado 2024 mar 12]. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Christovam Leite de Castro e a geografia no brasil: memória institucional 18*. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.
10. Revista Brasileira de Geografia. Entrevista Censo 2022 – Cimar Azeredo Pereira. *Rev Bras Geogr*. 2022; 67(1):255-263.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Quadro geográfico de referência para produção, análise e disseminação de estatísticas*. Rio de Janeiro: IBGE; 2022.
12. Brasil. Presidência da República. Lei nº 5.534, de 14 de novembro de 1968. Dispõe sobre a obrigatoriedade de prestação de informações estatísticas e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1968; 20 nov.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário [Internet]. [acessado 2024 fev 11]. Disponível em: <https://censos2007.ibge.gov.br/historia-censo-2007/censo-agropecuario>
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2022: quilombolas – primeiros resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE; 2023.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Povos e comunidades tradicionais [Internet]. [acessado 2024 mar 12]. Disponível em: <https://anda.ibge.gov.br/sobre/povos-e-comunidades-tradicionais.html>
16. Mariano LFPM. Coleta de dados por computadores de mão para censos de proporções continentais [Internet]. 2007. [acessado 2024 mar 13]. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/241/1/Coleta%20de%20dados.pdf>
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Coordenadas geográficas dos endereços no Censo Demográfico 2022: nota metodológica n. 01*. Rio de Janeiro: IBGE; 2024.

Artículo presentado en 14/03/2024

Aprobado en 15/04/2024

Versión final presentada en 17/04/2024

Editores jefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva