



# Censo sem papel: A experiência do Brasil

*Luciano Tavares Duarte*

**IBGE / Diretoria de Pesquisas**  
Gerência Técnica do Censo Demográfico

VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población e XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais

17/10/2016 a 22/10/2016

Foz do Iguaçu /PR - Brasil

21/10/2016

# Discussão

Destacar as principais etapas da operação censitária que foram impactadas pela introdução do questionário eletrônico e suas implicações neste processo

Aspectos abordados:

- Base Territorial e Cadastro de Endereços (integração)
- Estratégia/modalidade de coleta
- Capacitação de pessoal
- Estatísticas de controle de cobertura/qualidade
- Disseminação
- Desafios, recomendações e perspectivas futuras

## Instrumentos de coleta

- Computadores de mão equipados com GPS – 220 mil



## Forma preenchimento dos questionários

- Presencial
- Internet

## Recursos humanos

- Recenseadores – 200 mil
- Supervisores – 23 mil
- Administrativos e operacionais – 2,5 mil

## Unidades Estaduais do IBGE nas Capitais

**530 Agências Municipais => 1.280 Subáreas**

## Postos de coleta informatizados com acesso a internet

- 7 mil postos de coleta em todos os municípios
- Equipados com Desktop, Notebook e Impressoras

## Censo 2010: Base Territorial

- O setor censitário passou a ser o nível de informação demandado, não apenas para cumprir seu papel original de **suporte à coleta**, mas também como **unidade de construção de áreas para o planejamento de ações**, tanto da administração pública quanto da iniciativa privada.
- **Integração da base territorial urbana com a rural**, mudando de um formato híbrido analógico/digital para um formato completamente digital, usando recursos tecnológicos baseados em imagens
- **Limites** urbanos e rurais de cada município geometricamente **ajustados**
- Os mapas foram produzidos e atualizados em banco de dados espaciais no Sistema de Mapeamento da Base Territorial (SISMAP). **Os mapas foram transformados em arquivos digitais** com qualidade adequada ao uso no coletor eletrônico.
- **Integração** da informação cartográfica o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE)
- A base territorial digital estruturada para a **atualização contínua**

## Aprimoramentos no Cadastro Nacional de Endereços para fins Estatísticos - CNEFE

- Pré-coleta (abril a junho de 2010)
  - 224.398 setores na área urbana
  - familiarização do supervisor com sua área de trabalho, verificação dos limites, identificar as alterações mais recentes no arruamento, e da avaliação da base territorial
  - realização da listagem dos endereços das unidades residenciais e não residenciais
  - coleta das características do entorno (pavimentação, iluminação, arborização, calçamento, etc)
  - preparação da infraestrutura (instalações, equipamentos e comunicação)

➔ Maior qualidade na cobertura do Censo 2010

# Base Territorial Digital

IBGE

GEOBASE - 14/04/2008

N.º de endereços: 8

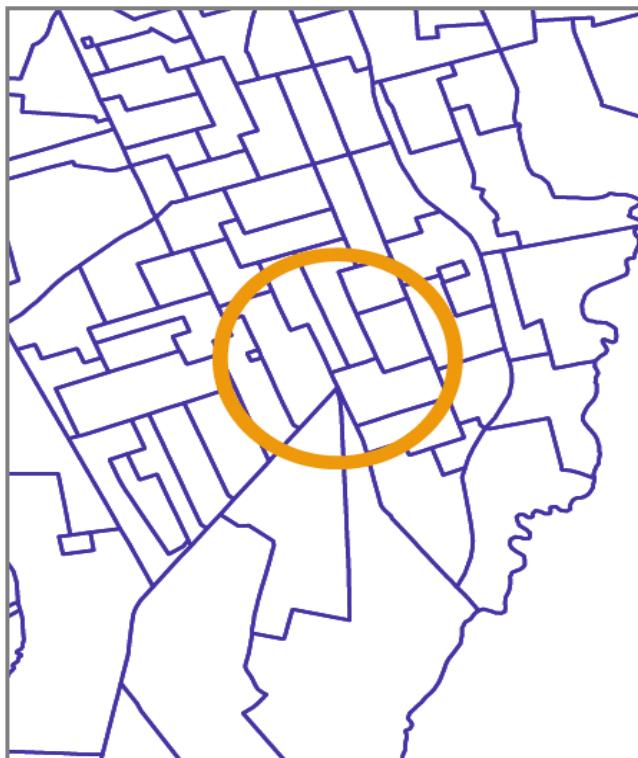
GEOCOD	TIPO_LOGR	TITULO	NOME_LOGR	NUM_VALOR
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	1
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	0
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	0
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	15
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	0
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	0
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	305
5203559050000050;	RUA	SAO	JOAO	265

Iniciar | Geobase | tela26 - Paint | Português (Brasil) | PT | 10:15

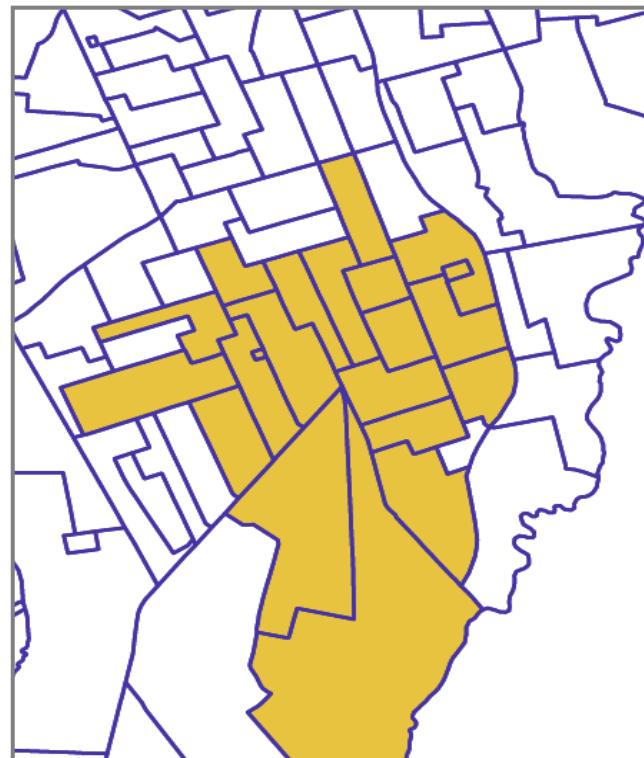
## Dados censitários

### Situação anterior:

- setor censitário como a menor unidade espacial



área desejada

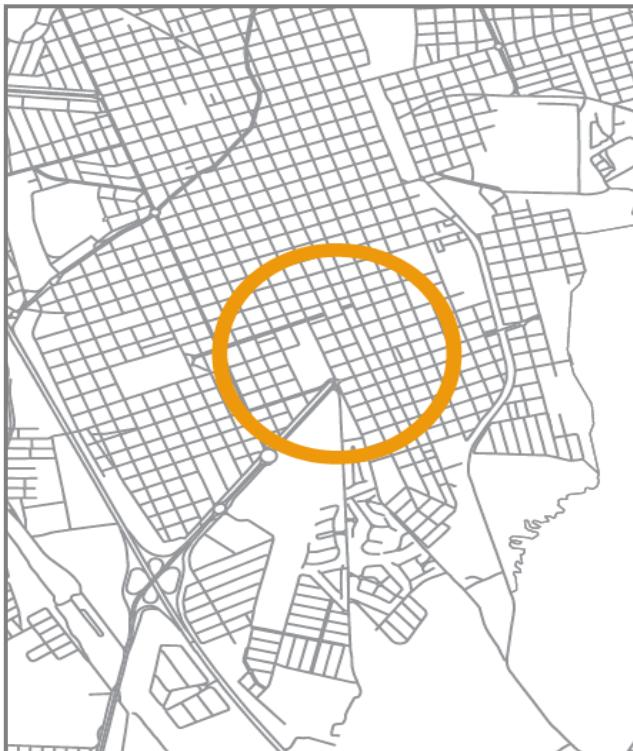


resultado da seleção

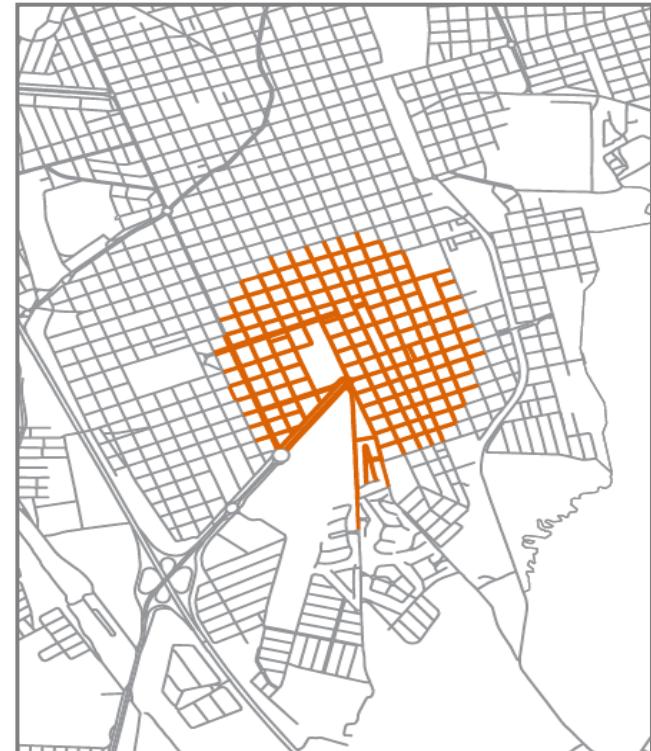
## Dados censitários

### Situação no Censo 2010:

- consultas por grupos de faces (respeitando os critérios de sigilo)



área desejada



resultado da seleção

# Estratégia de Capacitação de pessoal de campo

Uma inovação no treinamento do CD2010 foi a realização da autoinstrução através da educação a distância, em duas modalidades:

- online com tutoria e
- offline com fórum monitorado

A inserção do DMC nos treinamentos presenciais permitiu aos participantes adquirir prática no manuseio dessa ferramenta antes de ir a campo

- Autocorreção dos exercícios
- Ferramenta Help
- Manual de coleta off-line
- Maior agilidade e controle na avaliação final do treinamento

## Impactos na coleta de dados

### Sistema de entrada de dados do Questionário Eletrônico.

Desenvolvimento de varias ferramentas de controle da informações coletadas:

- Críticas de entrada de dados,
- Saltos,
- Advertências,
- Valores válidos,
- Ferramenta help,
- Relatórios resumo dos totais de cada Setor Censtiaro

Redução no tempo de coleta e apuração dos resultados

## Exemplo de uma crítica de advertência:

Se a diferença de idade entre o responsável pelo domicílio e o filho do casal for igual ou inferior a 15 anos, o aplicativo exibirá a mensagem de advertência: “Pessoa Responsável mais velha somente ... anos que o (a) Filho (a) do casal. Confirma? (Cancela/Confirma)”.

The figure consists of three screenshots of a mobile application interface, connected by blue arrows indicating a flow from left to right.

**Screenshot 1 (Left):** Shows a list of household members: OLGA (40) Sexo: F and BETH. A green arrow at the top left points to the next screen.

**Screenshot 2 (Middle):** A form step for BETH. It asks for the relationship to the responsible person (04-Filho(a) do responsável e do cônjuge). Below it, questions 5.01 (Sexo) and 5.02 (Date of birth) are shown. The date of birth is listed as 04 Abril 1988.

**Screenshot 3 (Right):** An alert dialog titled "ADVERTÊNCIA!" containing the message: "1) Pessoa Responsável mais velha somente 14 anos que o(a) Filho(a) do casal. Confirma?" with "Cancela" and "Confirma" buttons.

## Controle e acompanhamento da coleta

### Sistema de Indicadores Gerenciais da Coleta - SIGC

Limites de controle baseados em informações da pré-coleta e do censo anterior indicavam existência de possíveis falhas de coleta em setores com indicadores de coleta fora dos valores esperados.

### Supervisão programada

Amostras de registros de pessoas e domicílios para realização de reentrevistas e conferência de cobertura pelo supervisor através de um Sistema de Supervisão Automatizado.

### Protocolo de encerramento de município

Reatórios municipais com resumo de indicadores demográficos e dados operacionais da coleta para validação final dos dados de cada município



# Protocolo de encerramento

http://w3.sigc2010.ibge.gov.br/N2010-RJ.nsf/11b5678e277a74ec03256d080065efaa/e5f0d576e8336fb9832577880039e27d?OpenDocument - Windows Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

http://w3.sigc2010.ibge.gov.br/N2010-RJ.nsf/11b5678e277a74ec03256d080065efaa/e5f0d576e8336fb9832577880039e27d?OpenDocument Live Search

Censo 2010 ENCERRAMENTO DA COLETA NO MUNICÍPIO Cancelar

UNIDADE DA FEDERAÇÃO RIO DE JANEIRO	CÓDIGO DA UF 33
MUNICÍPIO APERIBÉ	CÓDIGO DO MUNICÍPIO 00159
STATUS DO MUNICÍPIO Concluído	

RELATÓRIOS

(É obrigatório visualizar o relatório gerencial)

**RELATÓRIO GERENCIAL**

OBSERVAÇÕES - COORDENAÇÃO TÉCNICA

ASSINATURA COORDENADOR

sigc Censo2010

Fecha Município?  Sim  Não

# Protocolo de encerramento do município

## Indicadores Gerenciais Municipais



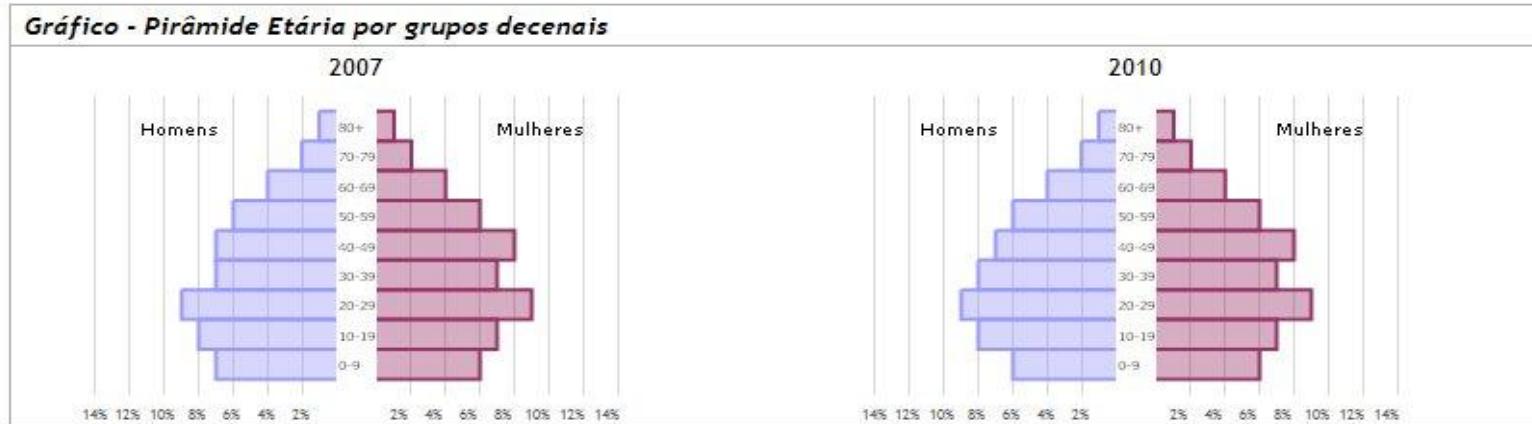
Município: 3300159 - APERIBÉ

Subárea: 33031

Setores por Status na Coleta						
Total	Não Inic.	Em andam.	Paralisado	Condúido	Supervisionado	Liberado ACM.
16	0	0	0	0	0	16
-	0%	0%	0%	0%	0%	100%

	TOTAL	%
<i>População Recenseada</i>	10.064	-
<i>População recenseada por sexo</i>		
Homens	4.950	49,19
Mulheres	5.114	50,81
<i>População recenseada por tipo de questionário</i>		
Básico	8.026	79,75
Amostra	2.038	20,25

Gráfico - Pirâmide Etária por grupos decenais



# Protocolo de encerramento

<b>Taxas e Indicadores Demográficos</b>	1991	1996	2000	2007	2009	2010
População total	0	7.197	8.018	8.820	9.556	10.064
Média de moradores por domicílio	0	3,43	3,21	3,05	-	2,95
Razão de sexo	0	98,65	97,73	99,25	-	96,79
Razão de dependência	0	0,55	0,48	0,43	-	0,43
Taxa de crescimento anual	-	-	2,74	1,6	-	4,5
Taxa de urbanização	0	0,71	0,85	0,61	-	0,87
Percentual de pessoas com mais de 69 anos	0	5,21	5,76	6,39	-	6,53
Percentual de pessoas menores de 3 anos	0	5,67	8,15	5,01	-	3,03



<b>Domicílios Particulares</b>	1991	1996	2000	2007	2010
Domicílios Particulares Permanentes Ocupados	0	2.097	2.457	2.889	3.406
Domicílios Particulares Improvisados Ocupados	-	2	0	15	7
Domicílios Fechados	0	0	3	3	5
Domicílios Vagos	0	283	455	474	238
Domicílios de Uso Ocasional	0	45	108	121	101
<b>Domicílios Coletivos</b>					
Domicílios Coletivos com Morador	0	1	5	1	1
Domicílios Coletivos sem Morador	-	-	-	-	1

<b>Questionários</b>	Básico	Amostra	Total
Em Domicílio Particular Ocupado (Permanente e Improvisado)	2.721	692	3.413
Em Domicílios Coletivos com Morador	7	2	9
Total de Questionários	2.728	699	3.422
	Total	%	
Questionários com preenchimento pendente	0	0	

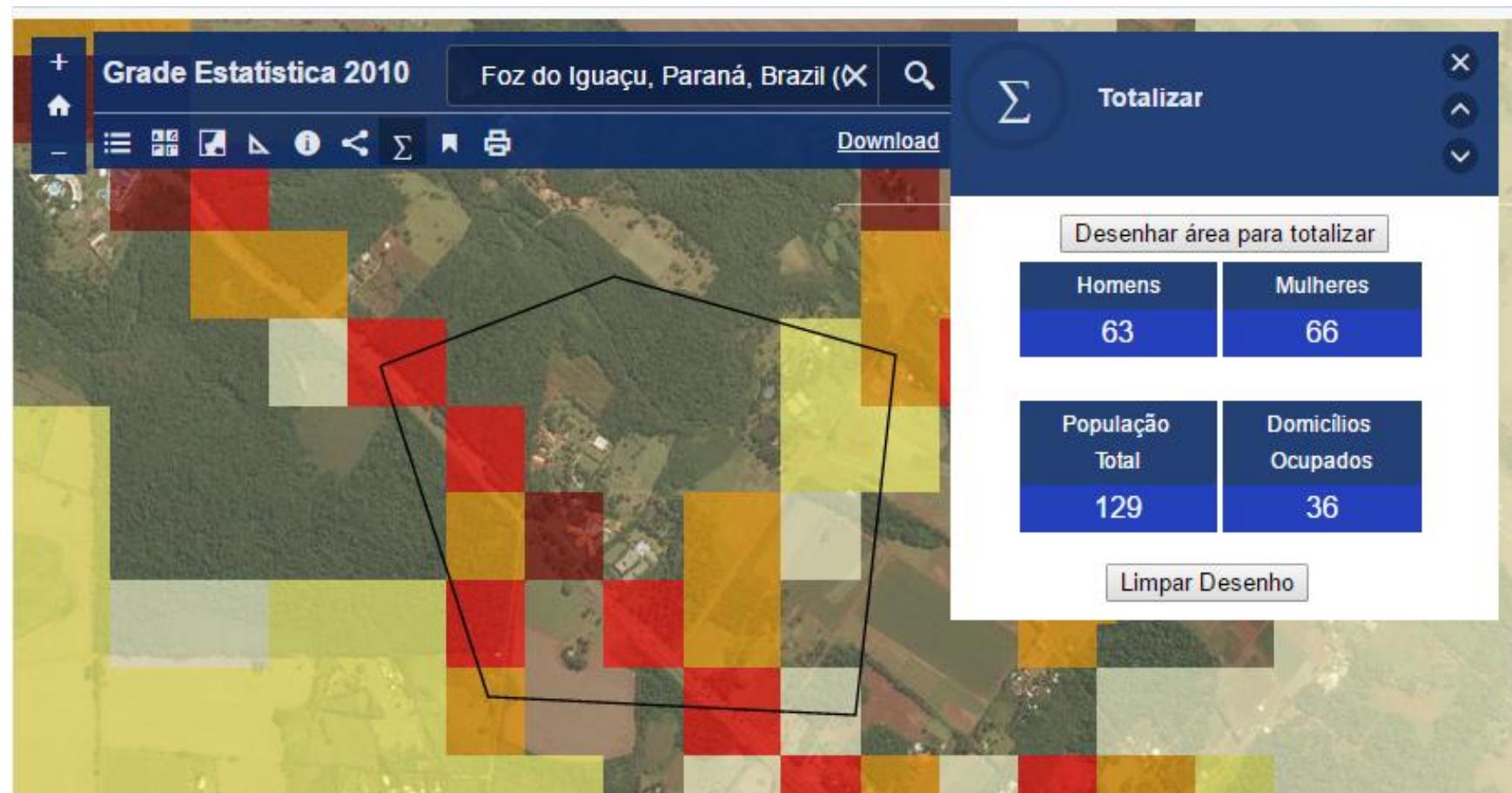
# Impactos na disseminação dos resultados

A disseminação dos resultados do CD2010 obteve um ganho, sobretudo, pelas tecnologias de produção e de consulta a informações que surgiram na última década. Assim, os resultados puderam ser apresentados em forma de **bases de informações georreferenciadas**, arquivos de microdados e de dados agregados, malhas digitais de setores censitários e aplicações web.

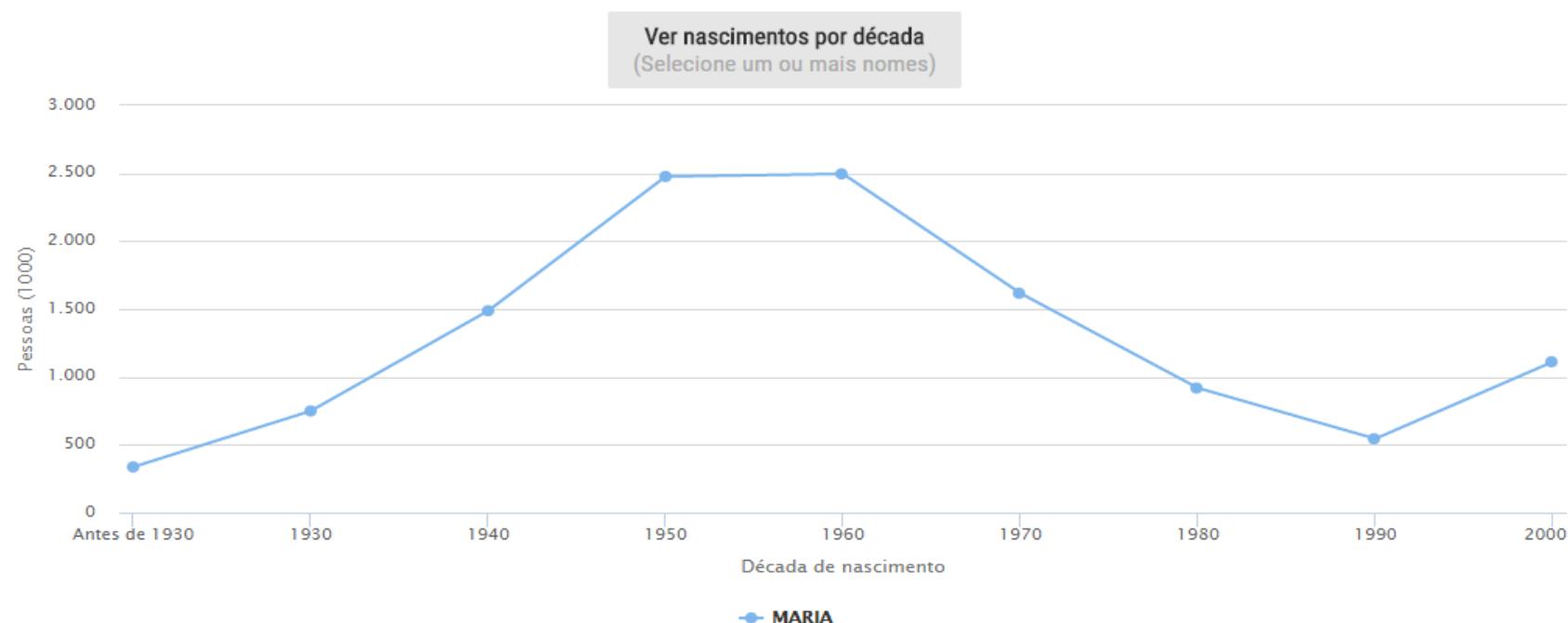
## Uma nova perspectiva para os recortes geográficos:

Grades de células regulares como unidade espacial de agregação de dados estatísticos.

A Grade Estatística divide o território em células de 200 x 200 m nas áreas urbanas e 1 x 1 km nas áreas rurais, permitindo agragar os dados independentemente das divisões político-administrativas



Nome/sobrenome de todas as pessoas recenseadas: Informação valiosa para traçar estratégias de “linkagem” de dados com outras fontes de dados, pesquisas ou edições posteriores do censo.



# Desafios

- Tempo de desenvolvimento dos sistemas de coleta de dados, apuração, supervisão, controle operacional etc
- Alto custo das etapas de planejamento e desenvolvimento
- Logística e infraestrutura tecnológica
- Investimento no capital humano
- Capacitação da rede de coleta (pessoal temporário)
- Cuidados com o sigilo das informações

# Perspectivas para a rodada de 2020

- Uso de fontes alternativas de dados (registros administrativos etc) para o controle e balizamento dos dados do censo 2020
- Estratégias para o uso de modalidade não presencial. Um preocupação é como controlar a qualidade dos dados dessa modalidade.
  - Teste de autocompletamento internet 2017
  - Avaliação das experiências de outros INE's
- Uso de ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para controle da cobertura
- URA – *Pool* de atendimento e auxílio no preenchimento na modalidade de autocompletamento e no controle da coleta
- Melhorias na estratégia de controle da coleta com uso de paradados - maior controle da rotina de trabalho dos recenseadores

**Obrigado !!!  
Gracias !!!  
Thank you !!!**

*Luciano Tavares Duarte- DPE/GTD*

*Luciano.duarte@ibge.gov.br*