

# **Geração da Lista Prévia de Estabelecimentos Agropecuários para o Censo Agro 2017**

PR/COC/CNEFE  
Novembro de 2017

# Introdução

- A tecnologia utilizada nas pesquisas censitárias do IBGE tem evoluído consistentemente;
- Possibilidade de geração de insumos e ferramentas que auxiliam decisivamente no controle da qualidade do dado coletado;
- Pela primeira vez foi possível a geração de uma lista prévia de estabelecimentos para o Censo Agro 2017;
- Integra dados coletados em pesquisas distintas;
- A temporalidade e a natureza destas impactam na criação de listas mais ou menos precisas ou atualizadas em relação ao que se pretende compilar.

# Desafios

- Os desafios da geração da lista prévia consistiram em:
  - Tomada de decisões conceituais quanto à forma de integração de bases distintas;
  - Grau de confiança nas coordenadas geográficas obtidas;
  - Filtragem de estabelecimentos com dados inconsistentes;
  - Ferramentas computacionais que deveriam ser usadas em face do volume de dados a serem processados

# Utilização de Dispositivos Móveis de Coleta

- Marco importante no âmbito da coleta de dados em campo;
- Absorção de novas competências e mudanças consideráveis na metodologia de trabalho;
- Censo Agro 2006 → primeiro levantamento censitário do IBGE a utilizá-los em larga escala;
- Possibilidade de inclusão da localização por GPS aos registros textuais de endereçamento trazem uma vantagem essencial no trabalho de identificação da mesma em bases distintas;
- Área rural → endereçamento textual impreciso.

# Estabelecimento Agropecuário

- Aparece explicitamente pela primeira vez no Censo Agrícola de 1960;
- Espécie-alvo do Censo Agro 2017;
- Conceito:
  - *“É toda unidade de produção/exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas. Independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica (se pertence a um produtor, a vários produtores, a uma empresa, a um conjunto de empresas etc.) ou de sua localização (área rural ou urbana), todo estabelecimento agropecuário tem como objetivo a produção, seja para venda (comercialização da produção) ou para subsistência (sustento do produtor ou de sua família).”*

(IBGE, 2017:38)

# Estabelecimento Agropecuário

- Como o conceito é praticamente o mesmo de 2006, é natural supor que qualquer listagem prévia para 2017 fosse composta, essencialmente, por registros provenientes do censo anterior;
- Censo demográfico e pesquisas domiciliares amostrais:
  - Também registram o estabelecimento agropecuário como espécie do endereço;
  - *“Para que a unidade de produção seja classificada como estabelecimento agropecuário, é necessário que, além da atividade agrícola, florestal, aquícola ou de pecuária, essa unidade tenha uma edificação localizada no terreno, como sede, casa de morador, armazém, galpão, curral etc.”*

(IBGE, 2011: 47)

# Estabelecimento Agropecuário

- Estabelecimentos sem sede e produtores sem área não constam no cadastro de endereços constituído desde 2010;
- Censo demográfico → eixo de interesse da pesquisa é o domicílio → certa negligência no registro de espécies não domiciliárias;
- Censo Agro 2006 → 5.175.636 estabelecimentos
- Censo Demográfico 2010 → 2.632.997 estabelecimentos

# Preparação da Lista Prévia

## 1) Insumos para a Lista Prévia:

- Lista de Estabelecimentos Agropecuários registrados no Censo Agropecuário de 2006;
- Lista de Estabelecimentos Agropecuários contidos no Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos corrente (CNEFE Universo):
  - Endereços cadastrados em 2010 no Censo Demográfico;
  - Listagens mais recentes para pesquisas amostrais do IBGE, principalmente PNAD Contínua;
  - Pouco mais de 30% dos setores censitários passou por atualização após 2010;
- Lista de Estabelecimentos Especiais (relevantes), identificados e registrados pelas Unidades Estaduais do IBGE com coordenadas;
- Lista de Estabelecimentos existentes em área urbana.

# Preparação da Lista Prévia

## 2) Estabelecimentos com Coordenadas:

- Existência de registros sem coordenadas geográficas ou inconsistentes;
- Imprecisão na descrição textual dos endereços;
- Utilizar como insumo apenas os estabelecimentos com coordenadas geográficas válidas:
  - Registrada em um formato padrão de coordenada geográfica reconhecível e completo;
  - Posicionada sobre alguma porção do território brasileiro:
    - malha setorial censitária 2016 → também é utilizada para atribuir espacialmente o código do setor 2016 aos estabelecimentos 2006;
  - Coordenada de estabelecimento do CNEFE UNIVERSO posicionada sobre a malha setorial censitária de 2016 em setor compatível com o setor alocado em seu registro no banco.

# Preparação da Lista Prévia

## 3) Deduplicação Espacial:

- Existência de duas bases (2006 x CNEFE Universo);
- Identificar estabelecimentos que se repetem, mantendo apenas um deles;
- Pareamento de endereços → resultados pouco expressivos;
- Alternativa de deduplicação a partir da localização do endereço.

# Preparação da Lista Prévia

## 4) Prevalência dos Estabelecimentos de 2006:

- Maior confiabilidade na aplicação do conceito de estabelecimento agropecuário em 2006;
- Todos os estabelecimentos de 2006 serão incluídos no insumo;
- Regra para os estabelecimentos do CNEFE Universo:
  - Se um estabelecimento do CNEFE Universo está a **mais de 100 m** de um estabelecimento de 2006:



*Incluído no insumo*

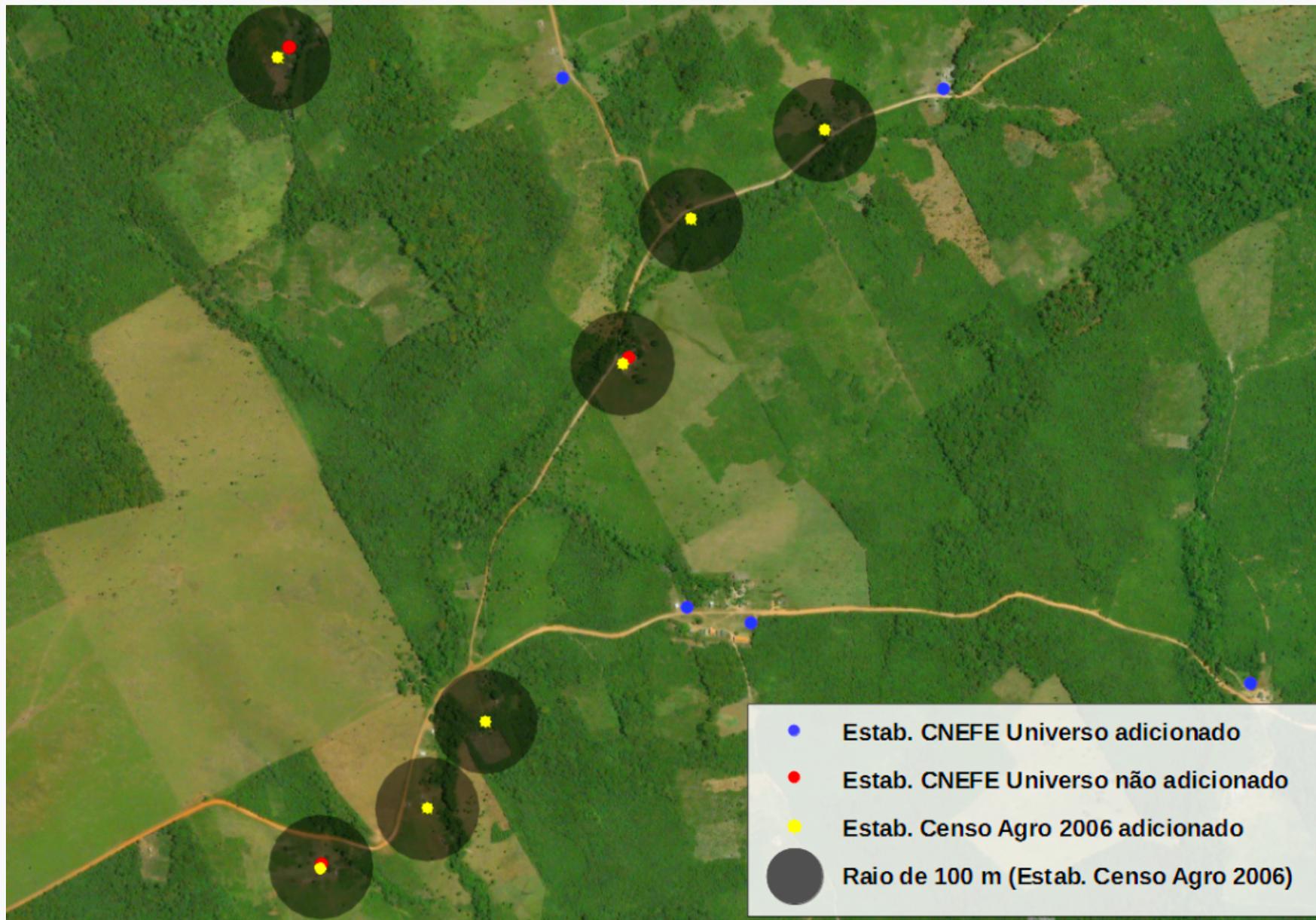
- Se um estabelecimento do CNEFE Universo está a **menos de 100 m** de um estabelecimento de 2006:



*Não será incluído no insumo*

# Preparação da Lista Prévia

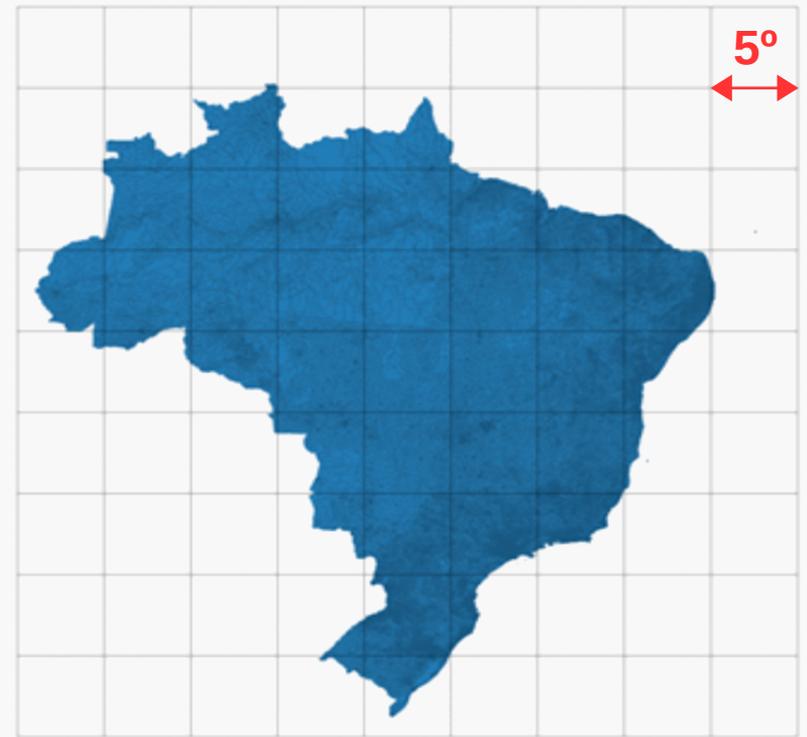
## 4) Prevalência dos Estabelecimentos de 2006:



# Preparação da Lista Prévia

## 4) Prevalência dos Estabelecimentos de 2006:

- Algoritmos em linguagem Python:
  - Bibliotecas de análise de dados → Pandas
  - Bibliotecas de análise espacial → PyQGIS e GeoPandas
- Devido ao grande volume de dados, optou-se por dividir o processamento em quadrículas de 5° a fim de otimizar o processo;
- Tempo de processamento → 16 h;
- Acredita-se que há potencial para otimização do algoritmo.



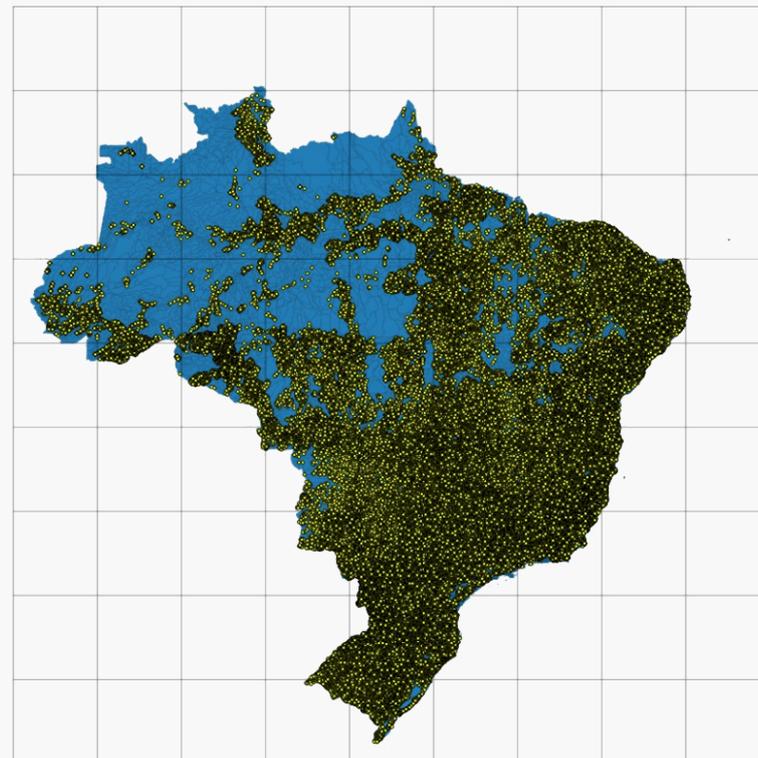
# Dimensão Final da Lista Prévia

Endereços de Estabelecimentos do  
Censo Agropecuário de 2006 +  
Novos Especiais + Urbanos



**3.954.067**  
Estabelecimentos

Endereços de Estabelecimentos do  
Censo 2010 e de atualizações  
recentes (CNEFE UNIVERSO)



**2.252.600**  
Estabelecimentos



# Dimensão Final da Lista Prévia

- Malha censitária → **127.352** setores:
  - **10.388** setores de coleta urbana (agregações de setores urbanos);
- Lista Prévia Final → **4.998.591** Estabelecimentos Agropecuários:
  - **16.314** Estabelecimentos Agropecuários em área urbana.

# Considerações

- Garantir que os dados coletados em pesquisas anteriores se tornem, cada vez mais, insumos importantes para garantir a cobertura da coleta de dados em uma próxima operação;
- A lista prévia constitui um mero ponto de partida para o trabalho, pois, por mais completa que esta possa pretender se tornar, nunca dará conta da dinâmica territorial recente que somente poderá ser investigada em campo;
- A experiência adquirida servirá para aprimorar cada vez mais os processos implementados em relação a listagens de endereços de pesquisas censitárias e amostrais posteriores, principalmente em áreas rurais.

# Referências

BOLLIGER, F.. O retrato o Censo Agropecuário: anotações sobre o conteúdo da pesquisa. In: SENRA, Nelson (org.) **O Censo entra em campo: o IBGE e a história dos recenseamentos agropecuários**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

GARCIA, M. V. S.. A organização interna. In: SENRA, Nelson (org.) **O Censo entra em campo: o IBGE e a história dos recenseamentos agropecuários**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

IBGE. **Cadastro Nacional de Endereços Para Fins Estatísticos CNEFE: Manual do Atualizador**. IBGE: 2011.

IBGE. **Censo Agro 2017: Manual do Recenseador**. IBGE: 2017.

# Contato

**Fernando Ramalho Gameleira Soares**

PR/COC/CNEFE

Tecnologista em Informações Geográficas e Estatísticas (IBGE)

Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais (Escola Nacional de Ciências Estatísticas).

E-mail: [fernando.soares@ibge.gov.br](mailto:fernando.soares@ibge.gov.br)**Eduardo Luís Teixeira Baptista**

PR/COC/CNEFE

Analista em Informações Geográficas e Estatísticas (IBGE)

Mestre em Tecnologias da Informação Geográfica (Rede UNIGIS / Manchester Metropolitan University).

E-mail: [eduardo.baptista@ibge.gov.br](mailto:eduardo.baptista@ibge.gov.br)