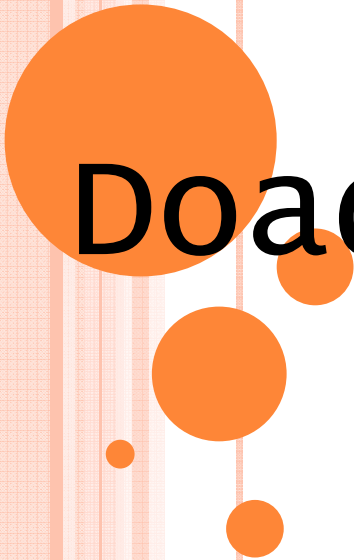


DCC UFMG – Tópicos em Banco de Dados : Bancos Geográficos  
Prof. Clodoveu Davis Junior  
Aluno Helton de Oliveira – [helton.e.oliveira@gmail.com](mailto:helton.e.oliveira@gmail.com)

# Mapeamento Geográfico de Doadores de Sangue



## SUMÁRIO

- Fundação Hemominas: áreas de atuação e distribuição geográfica das unidades
- Protótipo
  - Geocodificação
  - OMT-G
  - Resultados
  - Desafios encontrados
- Conclusão
- Perguntas
- Referências



FUNDAÇÃO HEMOMINAS: ÁREAS DE ATUAÇÃO E  
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS UNIDADES

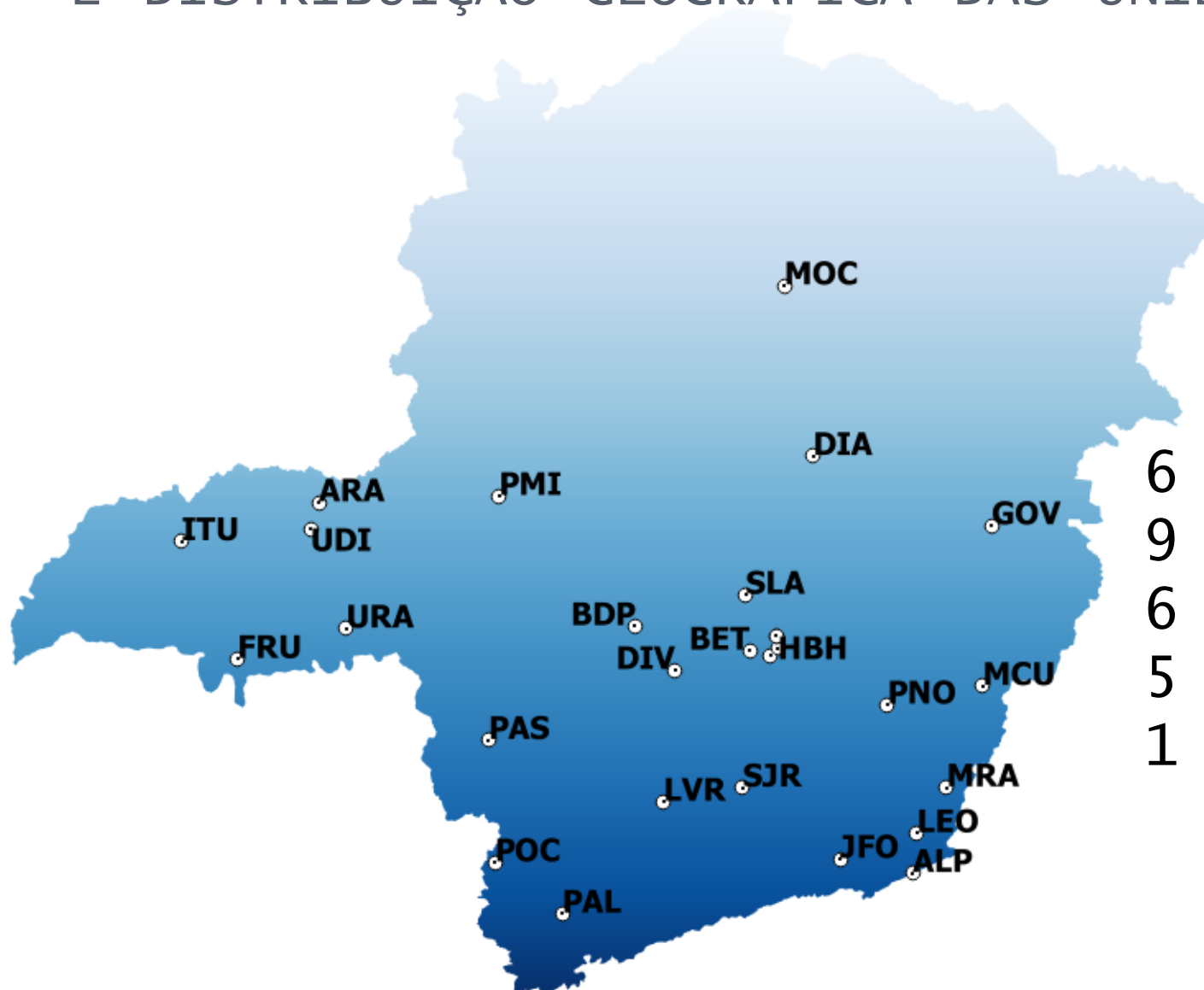
# Doadores e Pacientes

18:03



# FUNDAÇÃO HEMOMINAS: ÁREAS DE ATUAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS UNIDADES

18:03



6 Hemocentros  
9 Hemonúcleos  
6 unid Coleta  
5 PACE  
1 Cetebio



## GEOCODIFICAÇÃO

- Endereços das 27 unidades + 15 mil endereços
- Proposta geocodificar 3 milhões de doadores e aproximadamente 90 mil pacientes distribuídos por todo o estado de Minas Gerais
- Ideia sendo convertida em projeto
- Institucionalizar análise espacial dos dados de doadores e pacientes
- Inova Minas 3.a edição



## GEOCODIFICAÇÃO – APLICATIVO



Google Maps APIs

{JSON}



 PostgreSQL



# GEOCODIFICAÇÃO – APLICATIVO

18:03

## Geocodificação - Coordendas Geográficas de Edereços

Buscar Endereços Carregar Coordendas Gravar Coordenadas Loop

## Lista de Endereços do Banco de Dados

Endereço(s) em geocodificação:

Num. Doador	Unidade	Data Cad.	Data Nasc.	Sexo	End. Residencial	Cod. Munic.	Município	Estado	Latitude	Longitude	Acessos
					R N SRA DAS GRACAS 89 STO ANTONIO	7120	VESPASIANO	MG	-19.698444	-43.919448	1574



# GEOCODIFICAÇÃO – ENDEREÇOS 27 UNIDADES E 1500 ENDEREÇOS

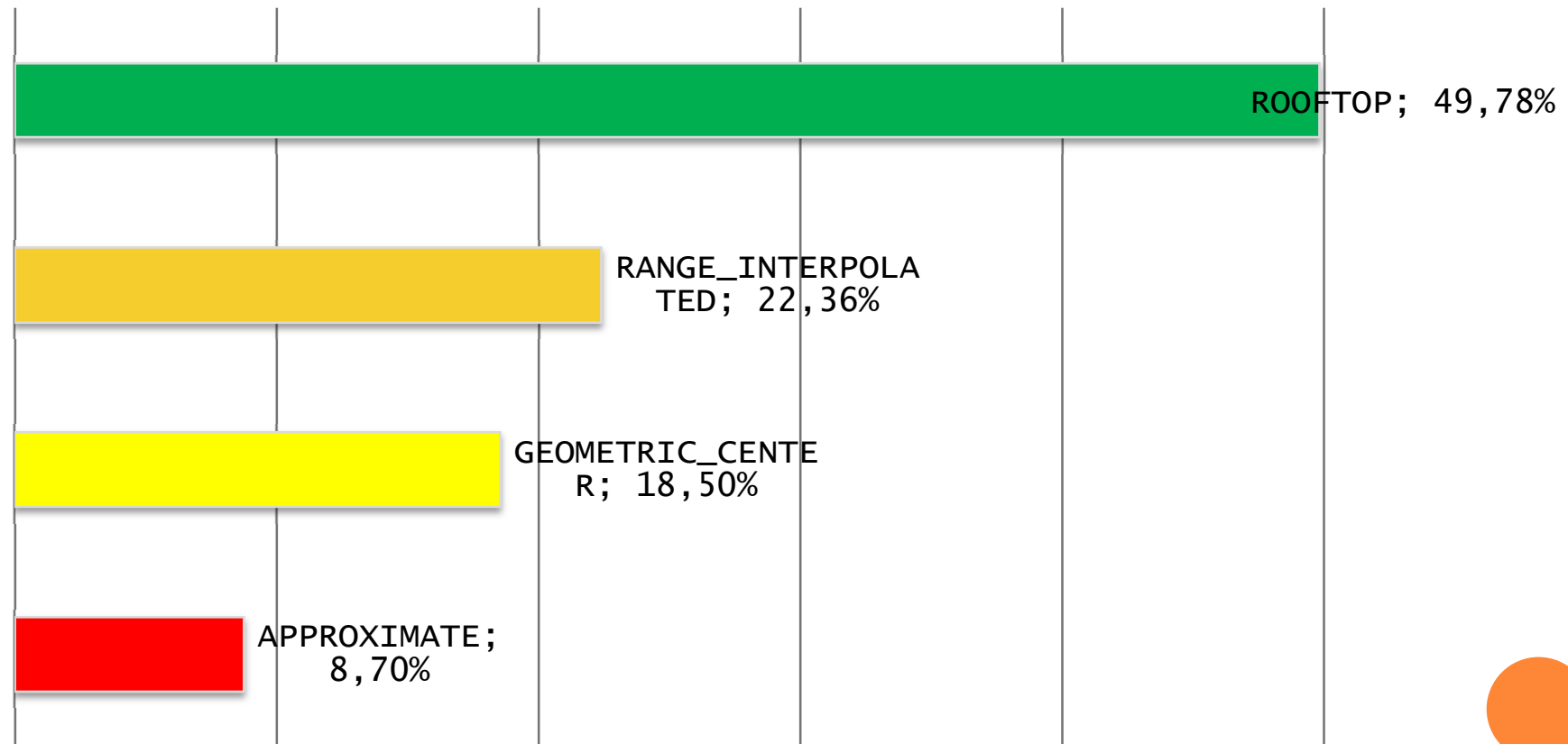
- API Google Maps – parâmetros de retorno
  - **ROOFTOP** – Resultado é um código geográfico preciso.
  - **APPROXIMATE** – Indica que o resultado é uma aproximação.
  - **GEOMETRIC\_CENTER** – Resultado é um centro geométrico de uma rua ou região.
  - **RANGE\_INTERPOLATED** – Reflete uma aproximação (normalmente em uma estrada) interpolada entre dois pontos precisos



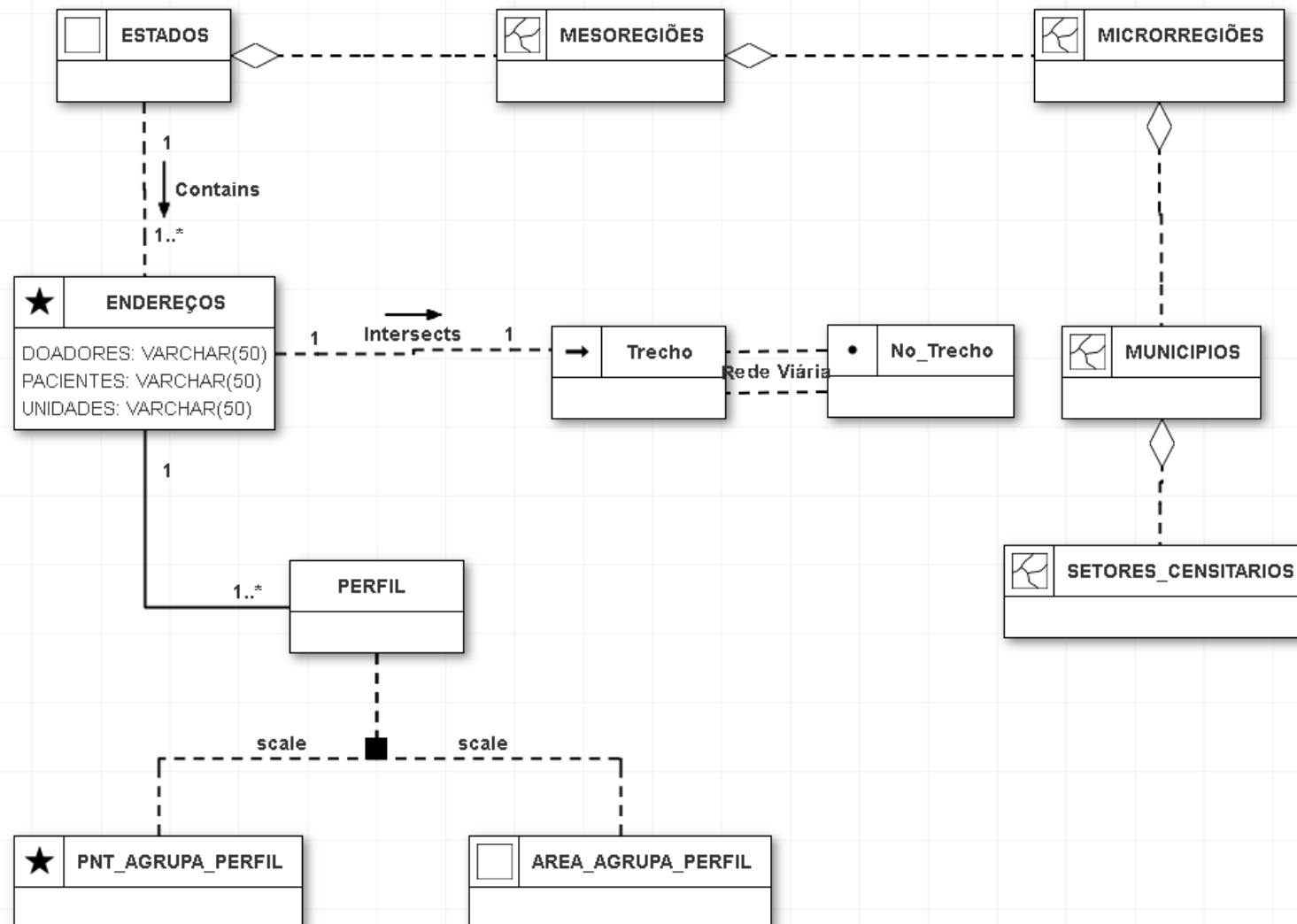


# RESULTADOS

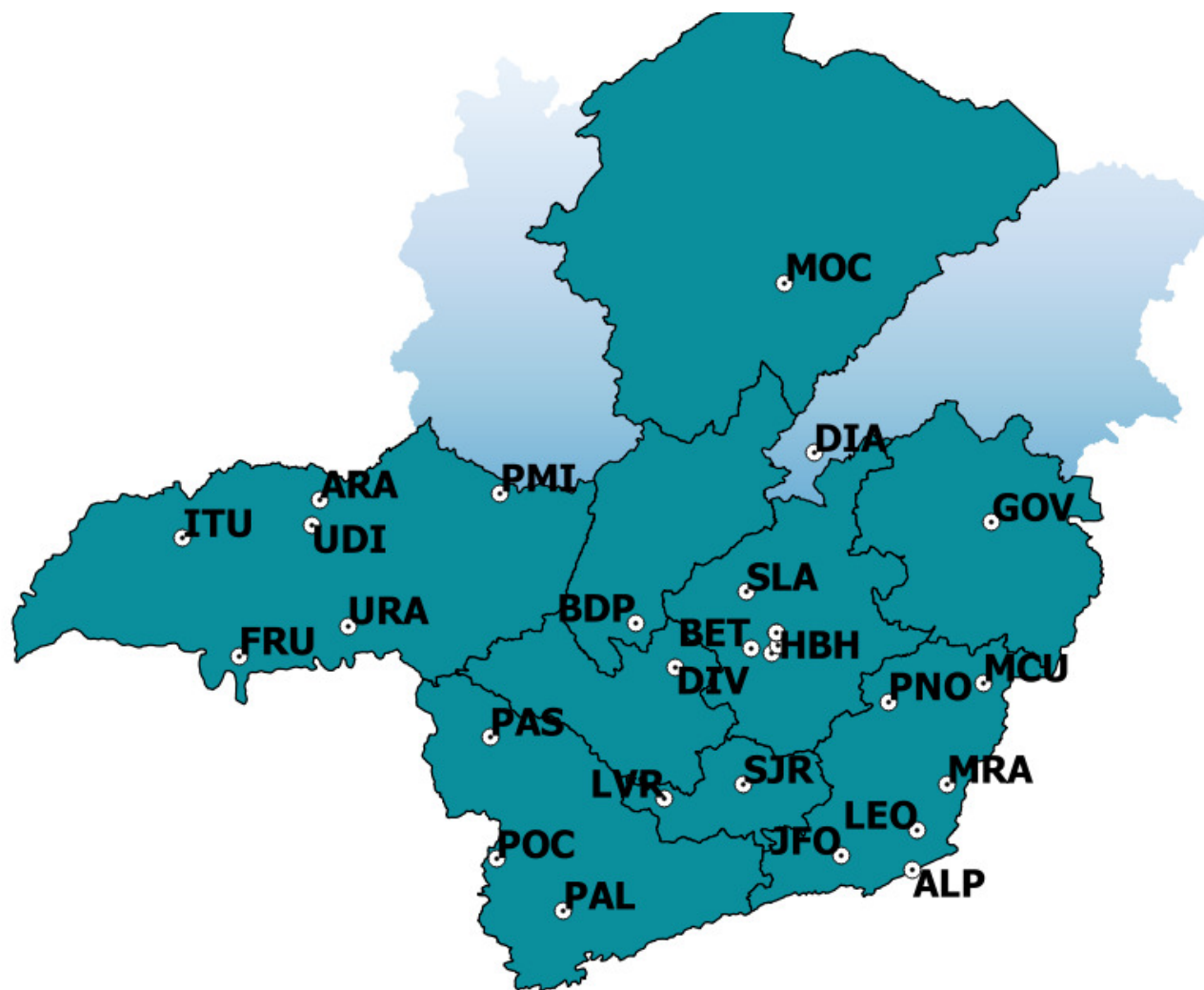
Resultado de 15 mil endereços geocodificados



# OMT-G



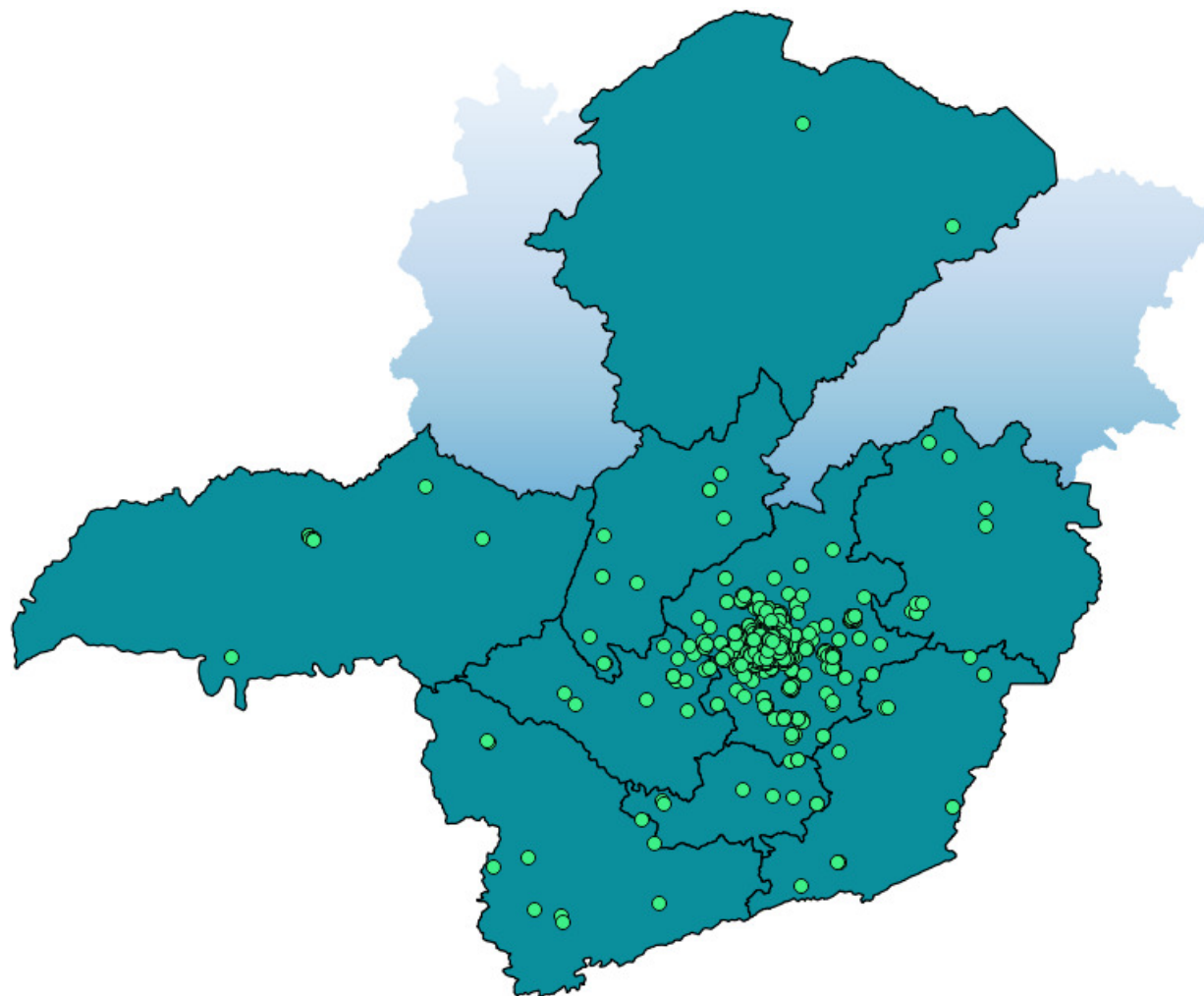
## RESULTADOS – MESORREGIÕES COM UNIDADES DA FH



18:03



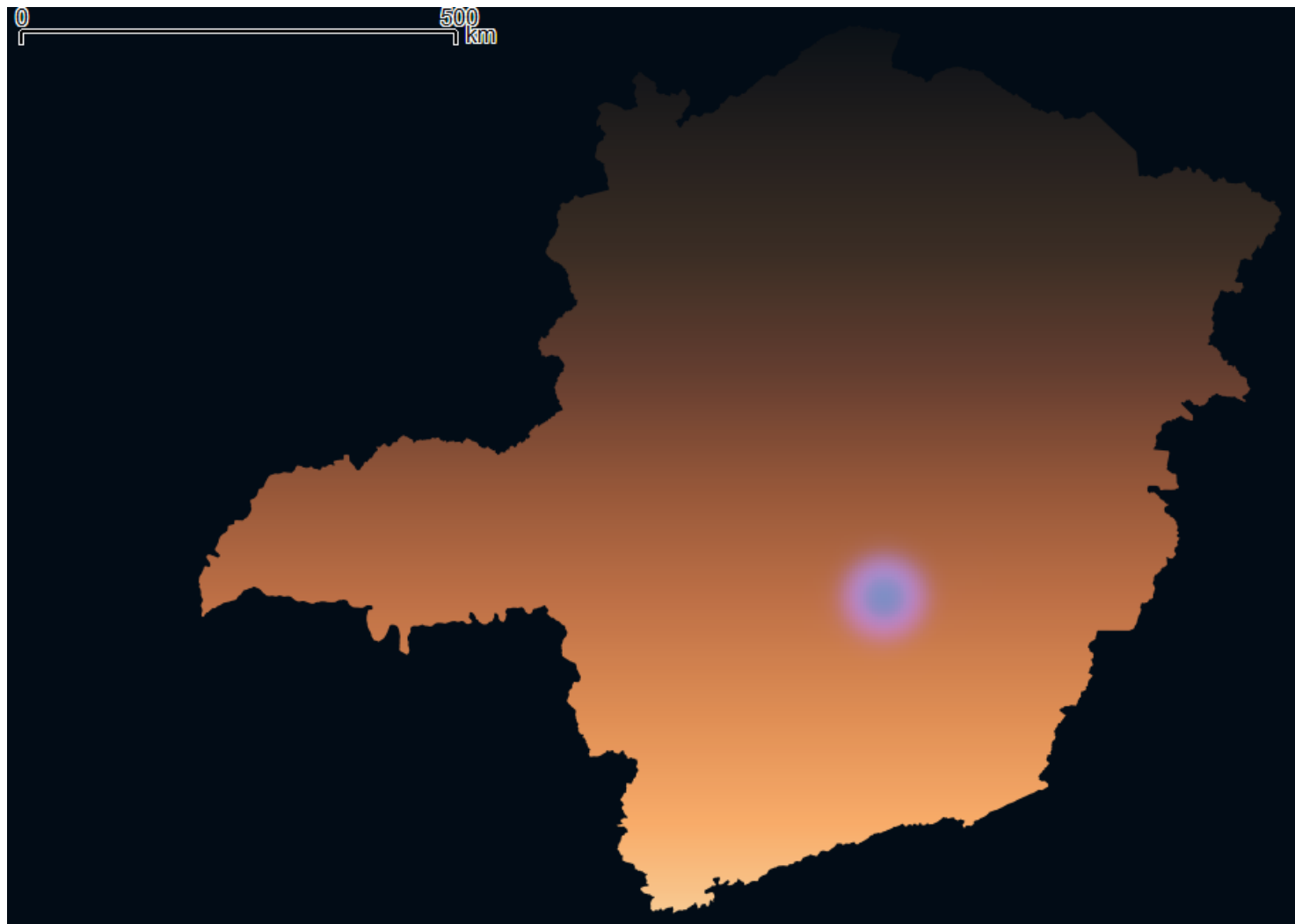
## RESULTADOS – VISÃO PARCIAL DE ENDERÇOS POR MESORESGIÕES



18:03



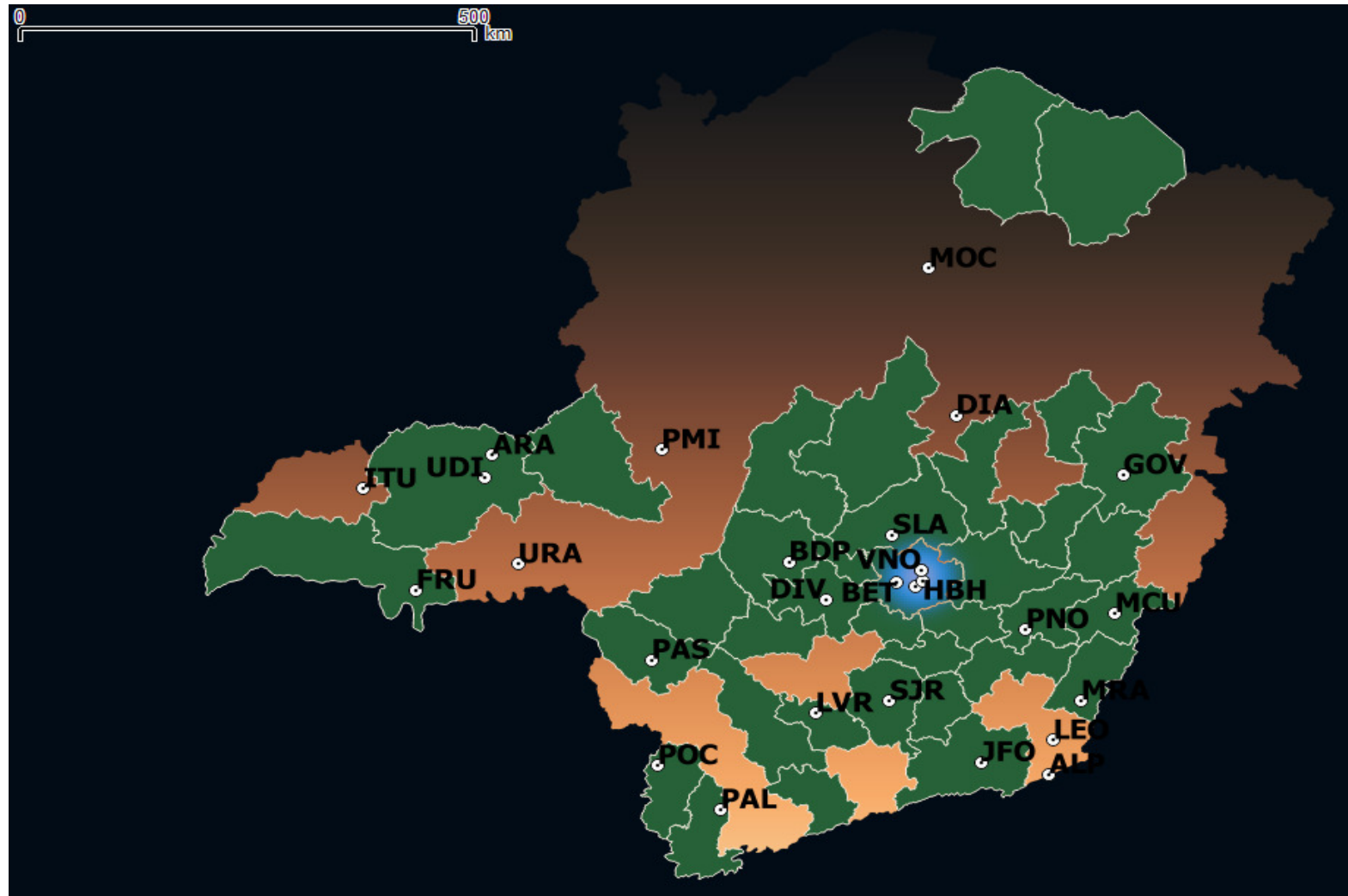
## RESULTADOS – MAIOR CONCENTRAÇÃO DE ENDEREÇOS



18:03

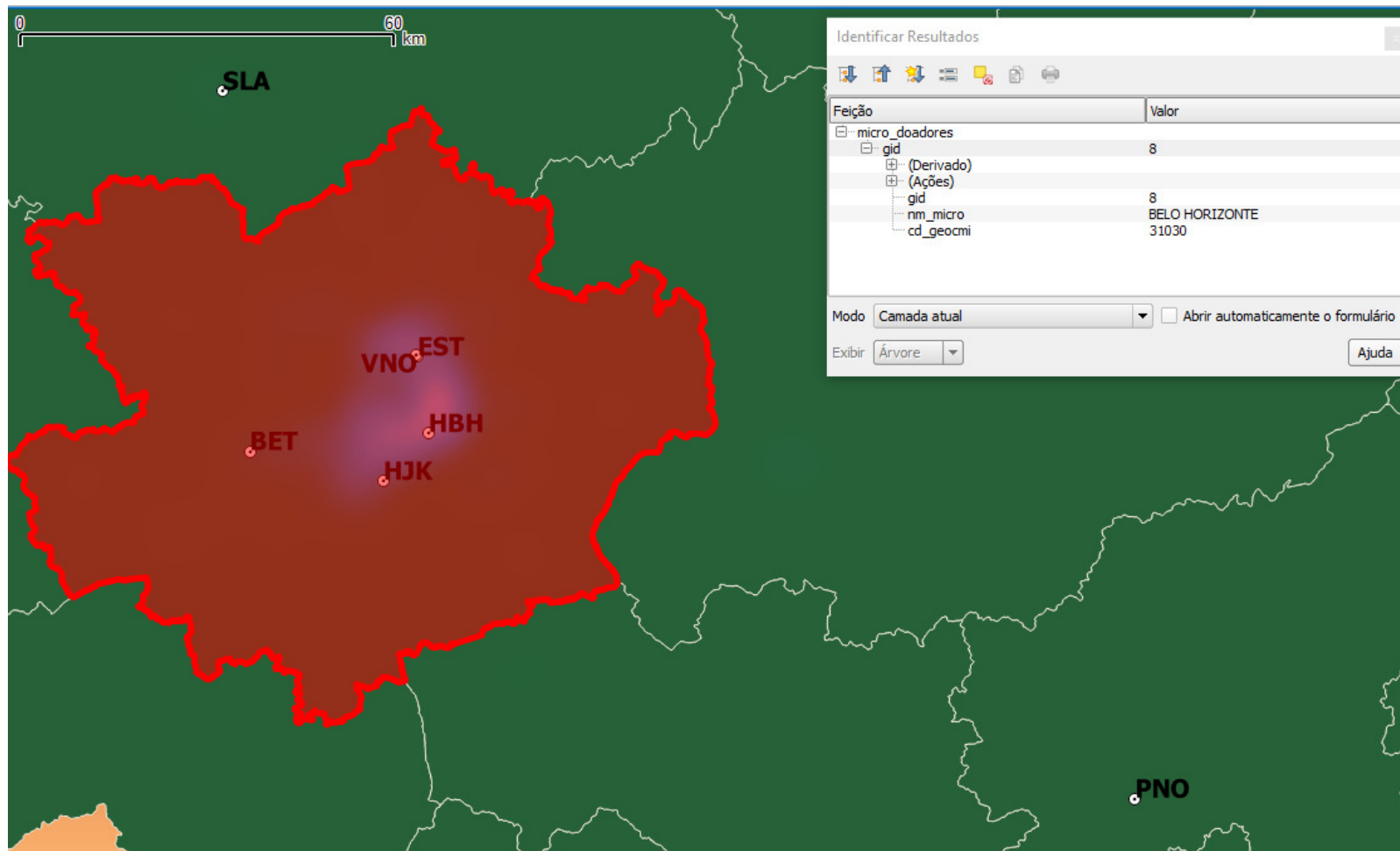


## RESULTADOS – VISÃO POR MUNICÍPIO



18:03

# RESULTADOS—APROXIMAÇÃO DA MICRORREGIÃO

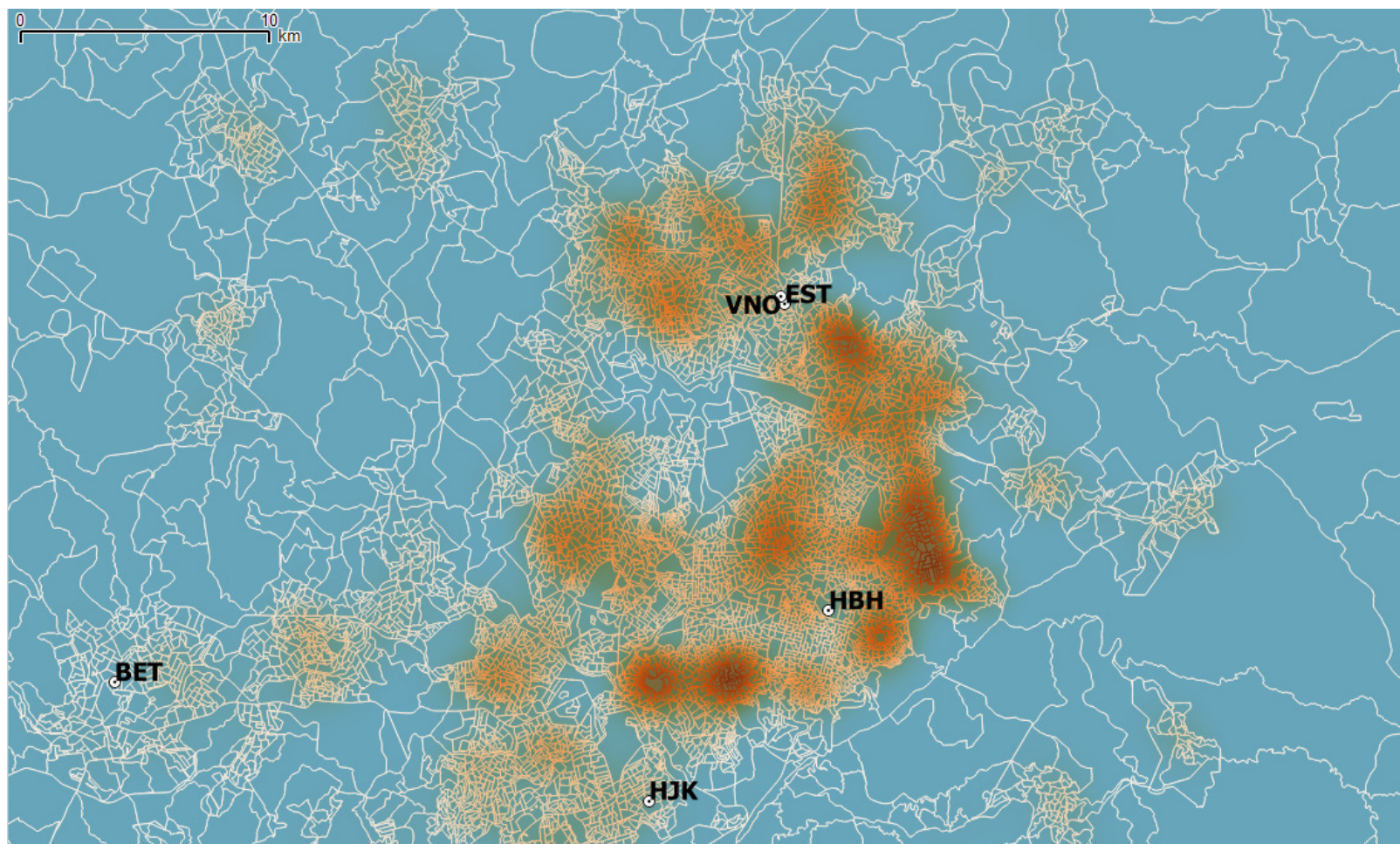


18:03





# RESULTADOS – VISÃO POR SETORES CENSITÁRIOS

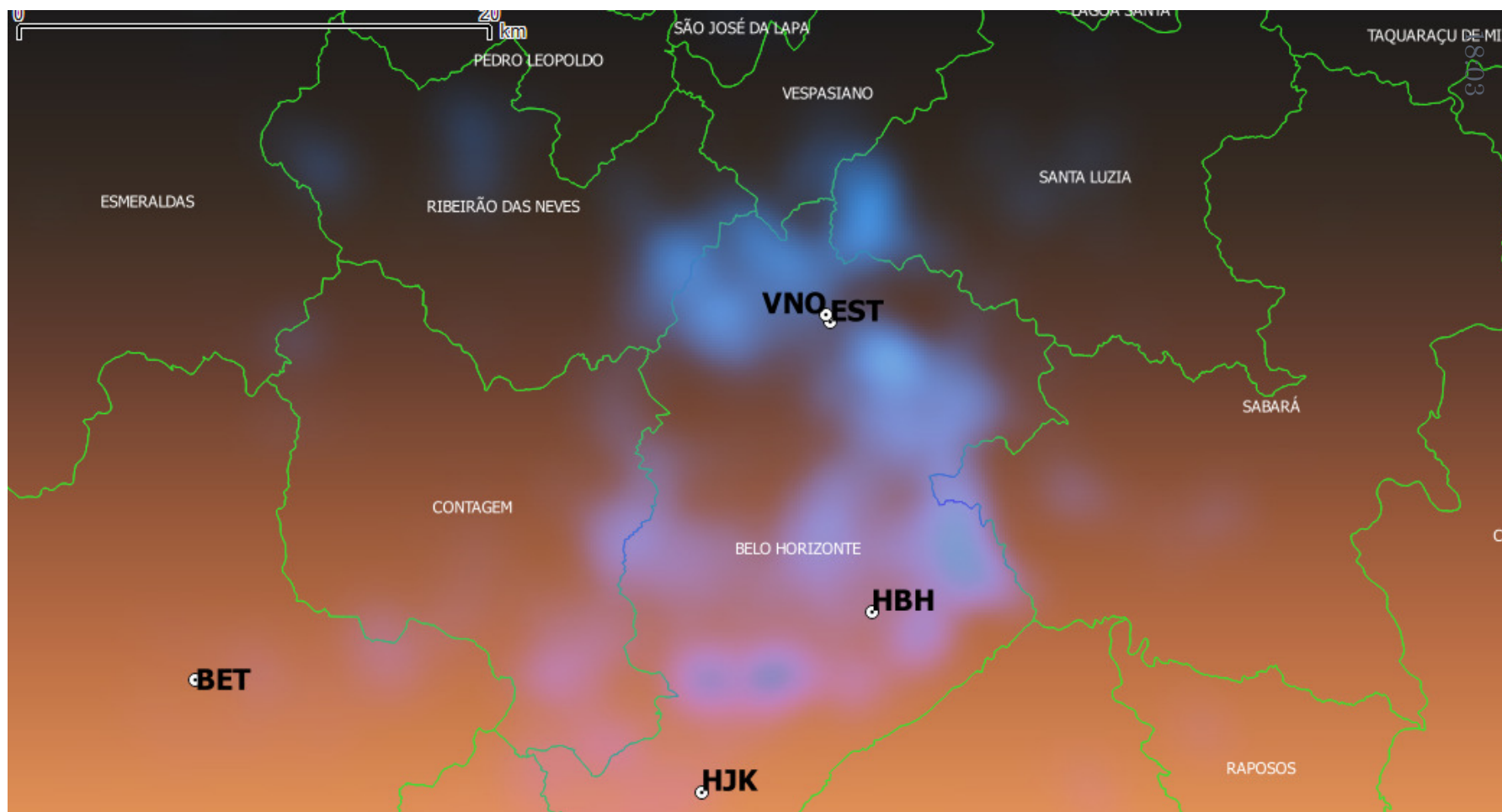


18:03

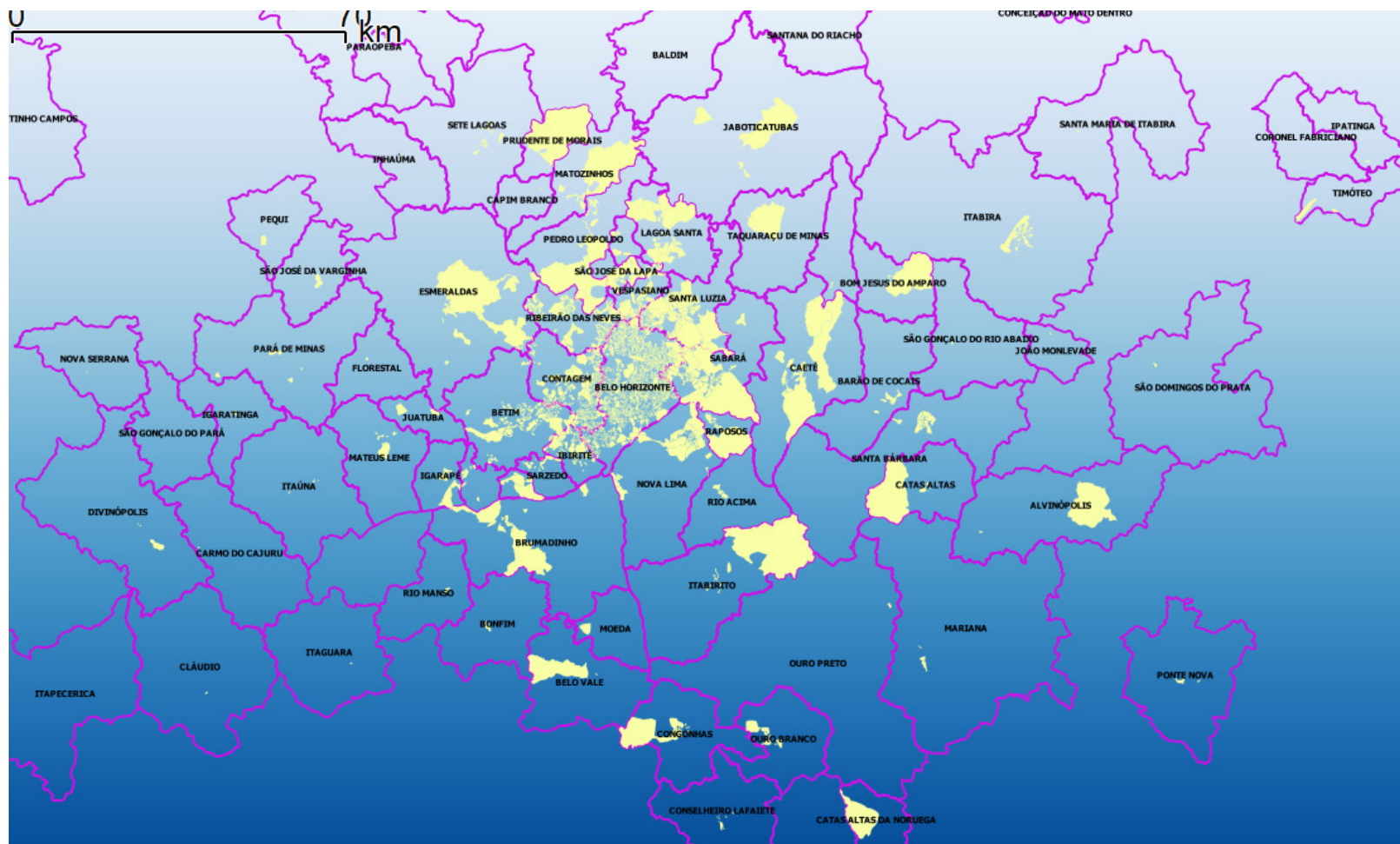




## RESULTADOS — MAIOR CONCENTRAÇÃO POR MUNICÍPIOS

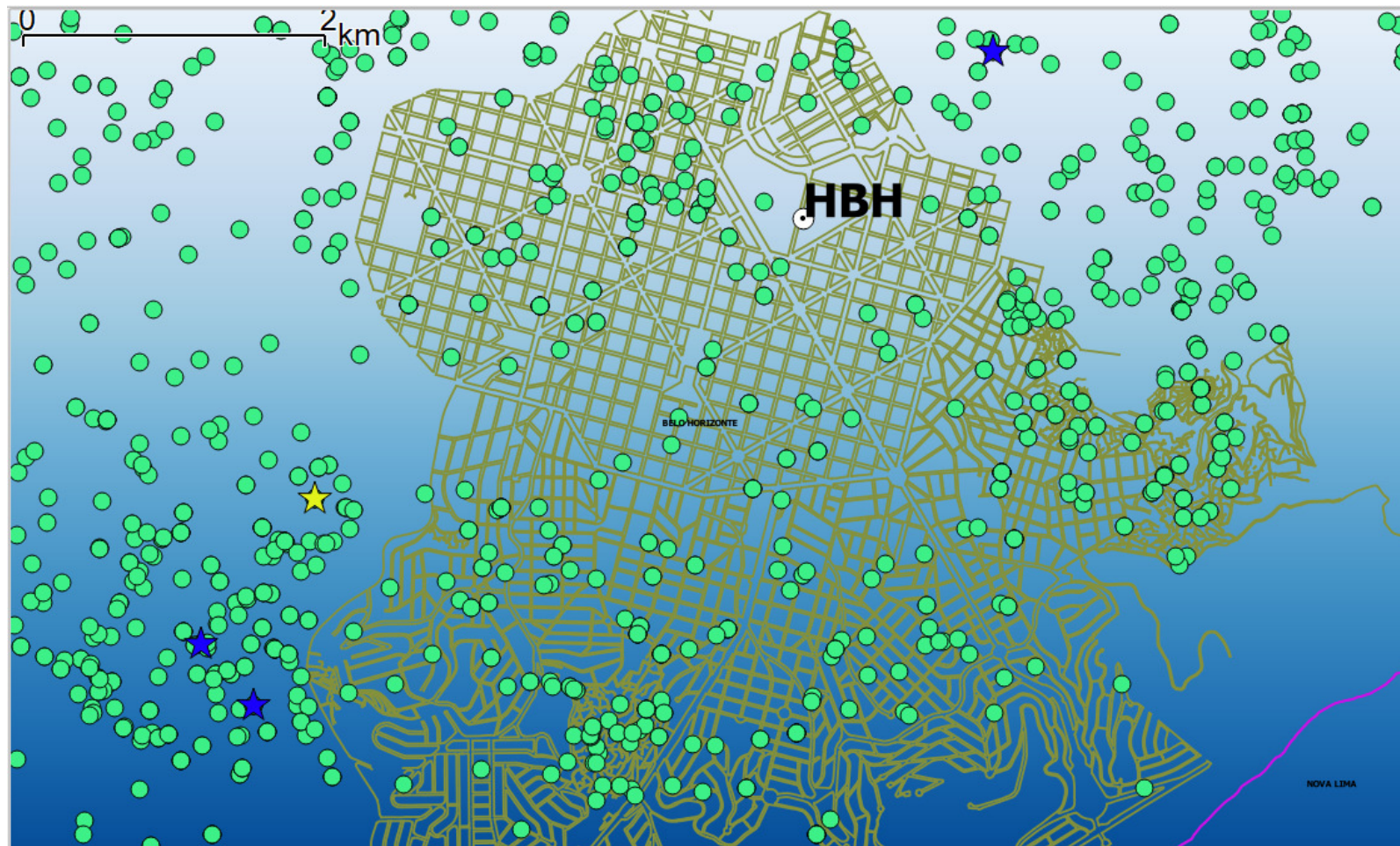


# RESULTADOS – BAIRROS COM MAIOR CONCENTRAÇÃO DE ENDEREÇOS





## RESULTADOS – ONDE TUDO COMEÇOU



18:03



## DESAFIOS ENCONTRADOS

- Dados com erros de digitação (Place Autocomplete) e segmentados
- Identificação de outliers (Place Search)
- Tempo de geocodificação
- ETL dos dados utilizando funções geométricas
- Estrutura do banco de dados
- Sistema de coordenadas SRID (4674 SIRGAS 2000)

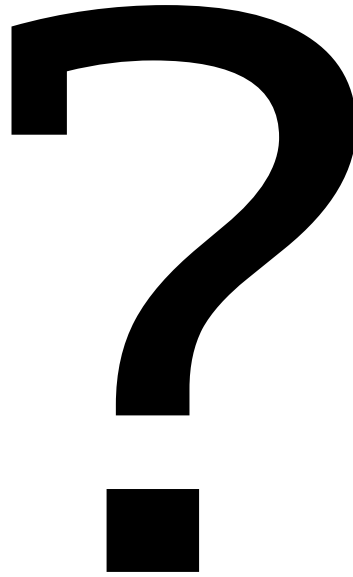


## CONCLUSÃO

- O georreferenciamento permitiu uma visão top down da localização das entidades envolvidas
- Pode proporcionar maior ganho para instituição tanto na captação de doadores quanto no tratamento a de seus pacientes
- Fácil implementação com baixo custo



# PERGUNTAS



18:03



## REFERÊNCIAS

- <http://http://www.hemominas.mg.gov.br> : Acessado em 19/06/2018
- <https://developers.google.com/details?hl=pt-br> : Acessado em 19/06/2018
- <http://www-di.inf.puc-rio.br/~casanova//Publications/Books/2005-BDG.pdf> : Acessado em 19/06/2018
- <http://aqui.io/omtg-designer> : Acessado em 19/06/2018

