

Geoprocessamento

Prof. Diego Camargo

Aula 01 – Introdução ao geoprocessamento



Curso de Engenharia de Transportes
Departamento de Engenharia de Transportes

OBJETIVO DA AULA

1. Introdução do conteúdo da disciplina;
2. Apresentar conceitos gerais que são aplicados na área de Engenharia de Transportes através do Geoprocessamento;
3. Qual a importância do geoprocessamento na engenharia de transportes?

POSICIONAMENTO

Elemento cada vez mais importante no cotidiano e mais presente na vida das pessoas.

1. Posicionamento relativo:

A objetos existentes (pontos de referências);

Sistema de endereçamento (endereços postais, CEPs).

2. Posicionamento absoluto:

Coordenadas geográficas;

Aplicações diferentes têm necessidades diferentes.

POSICIONAMENTO

A capacidade de referenciar e localizar pontos na superfície da Terra é fundamental para várias atividades humanas.

Exemplos:

- Grandes descobrimentos, sec. XV;
- Desenvolvimento da Cartografia;
- Topografia moderna;
- GPS (GNSS).

Desenvolvimento

Introdução



CARTOGRAFIA

Segundo a Associação Cartográfica Internacional, *“A cartografia é o conjunto de estudos e de observações científicas, artísticas e técnicas que, a partir de resultados de observações diretas ou da exploração de documentos elabora plantas, cartas, mapas, [...] O objetivo primordial, portanto, é a pesquisa de técnicas e métodos de elaboração e utilização de plantas, cartas e mapas [...]”*.

CARTOGRAFIA

Mapas vêm sendo usados desde tempos remotos com objetivo de registro de informações espaciais relevantes para atividades humanas e de apresentação e comunicação de informações geográficas.

CARTOGRAFIA

A Análise Espacial, derivado dos estudos cartográficos, mensura propriedade e relacionamentos de eventos ou fenômenos, levando em consideração a localização espacial.

GEOPROCESSAMENTO

A partir da adoção de tecnologias de Geoprocessamento, as funções desempenhadas pelo mapa de registro de dados Geográficos e de apresentação e comunicação de informações geográficas passam a ser desempenhadas pela base de dados, e por visualizações cartográficas obtidas a partir desta.

GEOPROCESSAMENTO

A definição pode ser considerada como:
“Processamento digital de imagens, cartografia digital e os sistemas informativos geográficos.”;

ou

“Processamento de dados contidos em uma base de dados referenciada territorialmente (geocodificada), usando recursos analíticos, gráficos e lógicos, para obtenção e apresentação dos dados.”

GEOPROCESSAMENTO

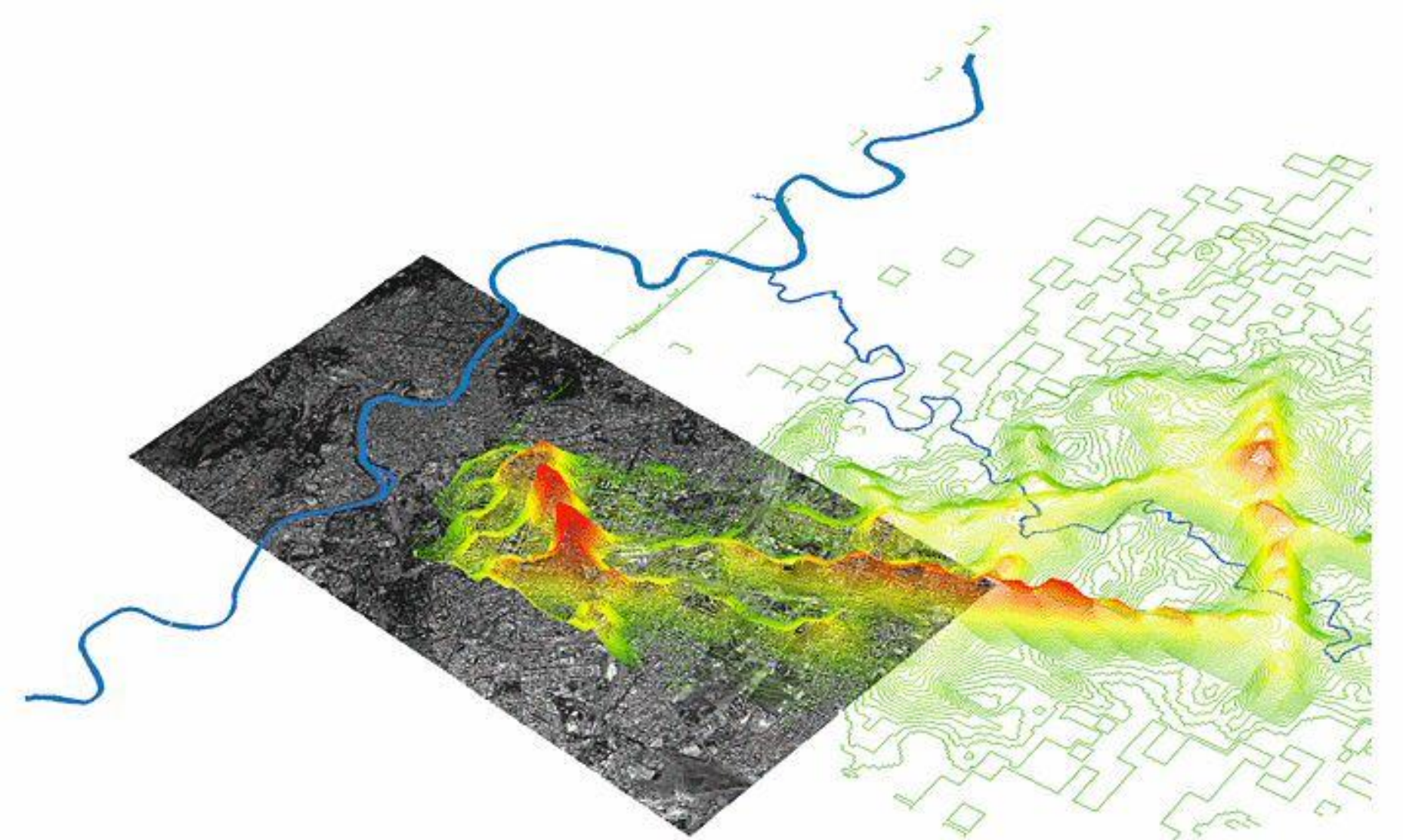
Operação complexa:

1. Sistemas de satélites artificiais e equipamentos receptores de sinal.
2. Computadores e softwares necessários para a manipulação dos dados.

GEOPROCESSAMENTO



GEOPROCESSAMENTO



GEOPROCESSAMENTO


transfacil [TRAJETOS](#) [LINHAS E PARADAS](#) [MODALIDADES](#) [RECARGA](#) [POSTOS](#) [PARA EMPRESAS](#) [Entrar](#) [Cadastrar](#)

← Rodoviária de Belo Horizonte - Avenida
CEFET-MG - Campus I - Avenida Amazoni

35 min **LINHA1** - Eldorado/Vilarinho
R\$8,50 **1505** - Alto Dos Pinheiros/Tupi
[Ver detalhes](#)

<https://www.bhbus.com.br>

[Ver linha do tempo](#)



GEOPROCESSAMENTO

Calculadora de preço da Uber

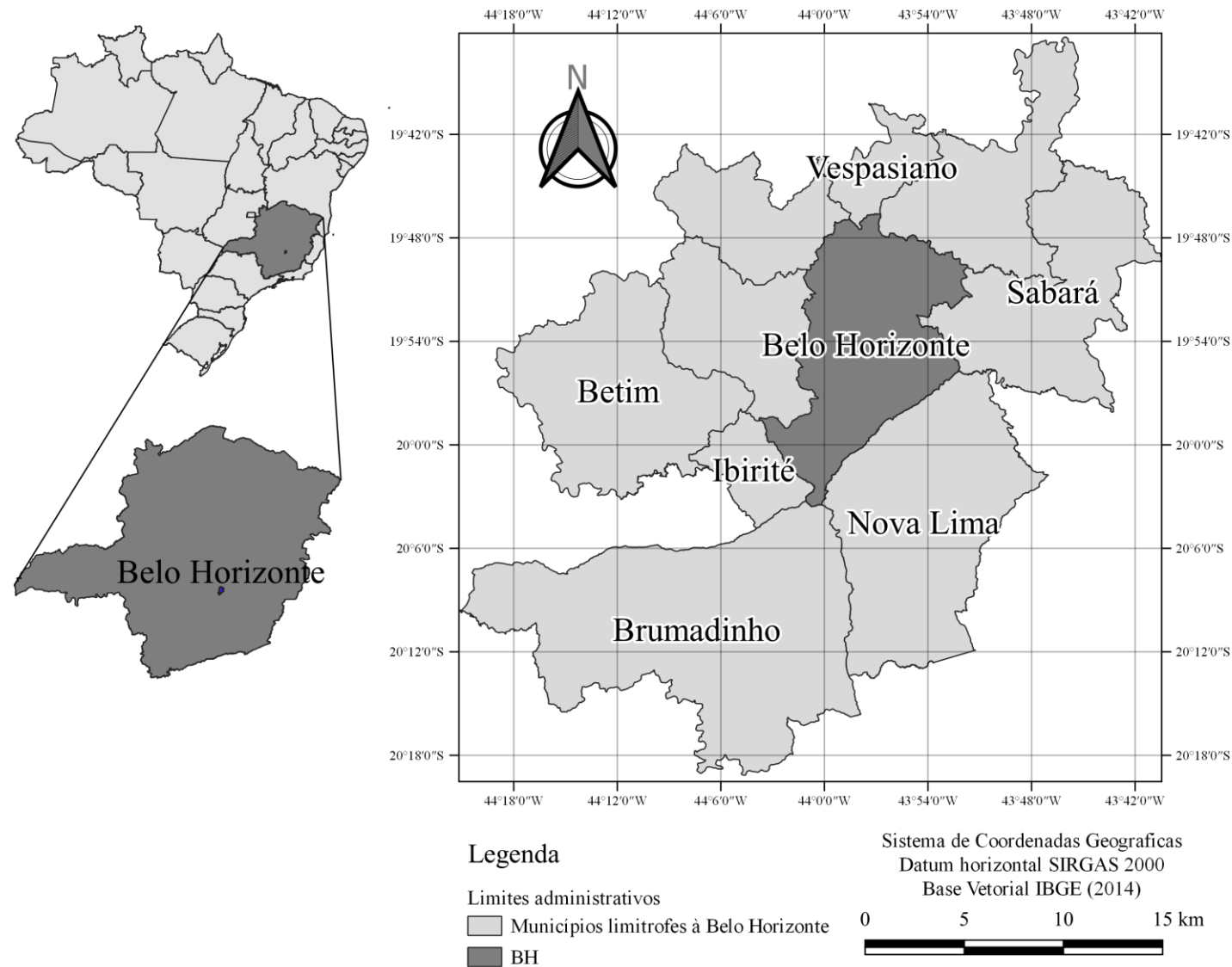
- Rodoviária de Belo Horizonte, Av... ✕
- CEFET-MG - Campus I, Av. Amaz... ✕

Suas opções

- | | | |
|--|----------|-------------------|
| <input checked="" type="radio"/> UberX | R\$14-19 | i |
| <input type="radio"/> Juntos | R\$14-19 | i |
| <input type="radio"/> Comfort | R\$16-21 | i |

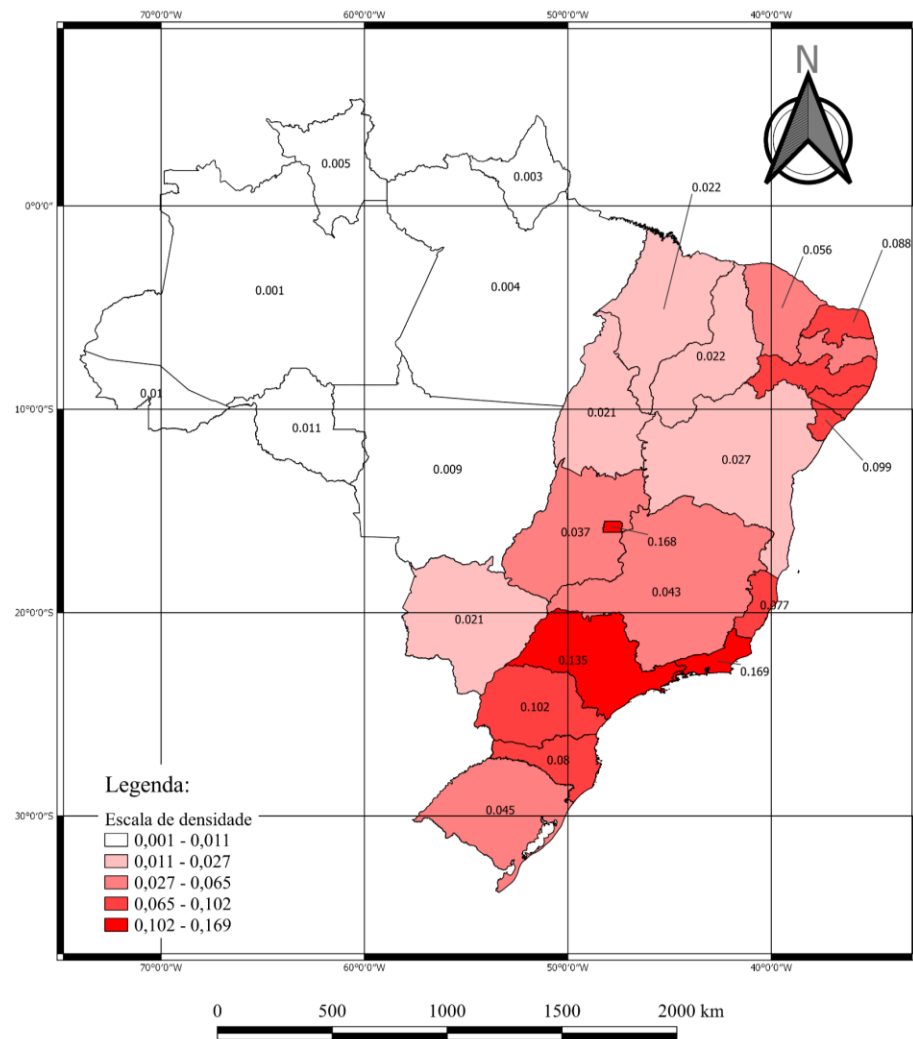


GEOPROCESSAMENTO

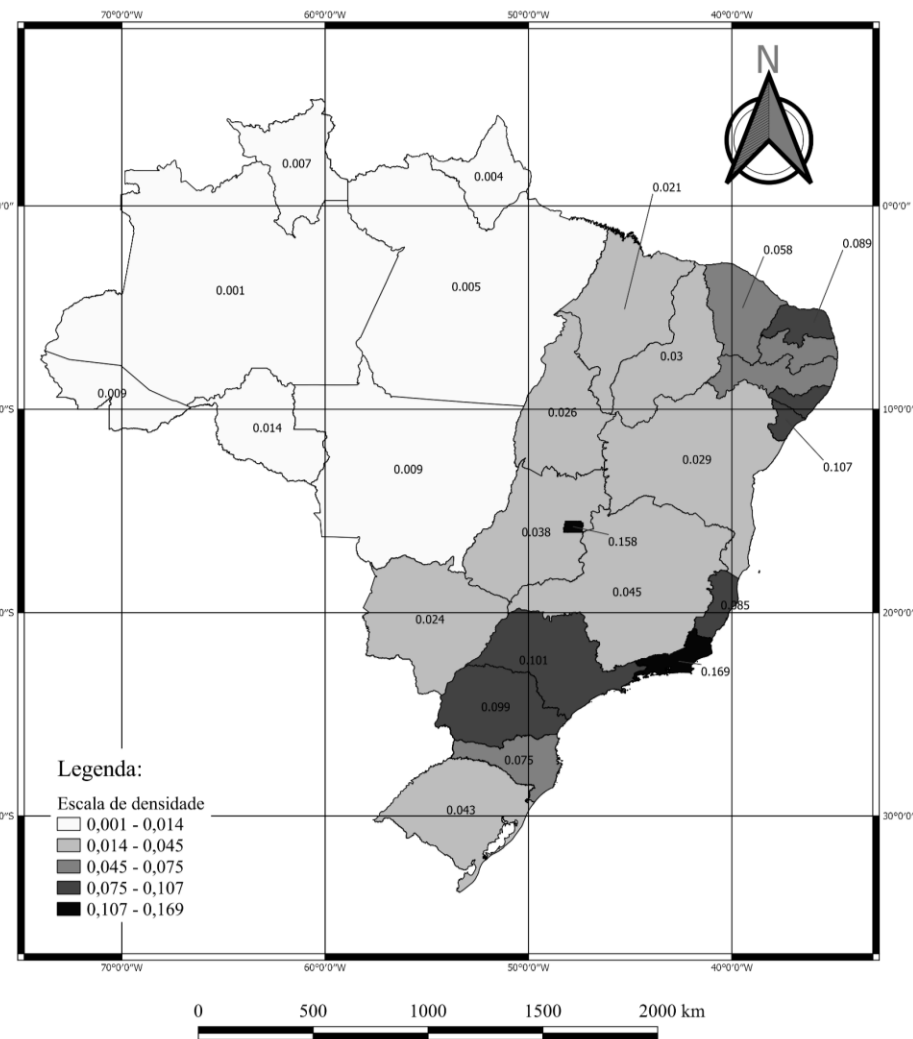


GEOPROCESSAMENTO

Mapa de densidade de infraestrutura rodoviária, 2010

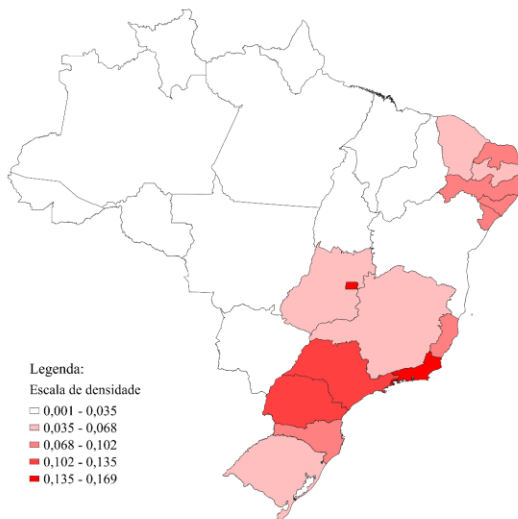


Mapa de densidade de infraestrutura rodoviária, 2017

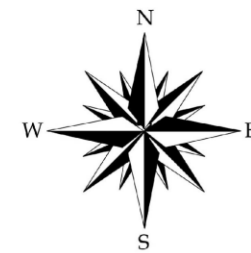
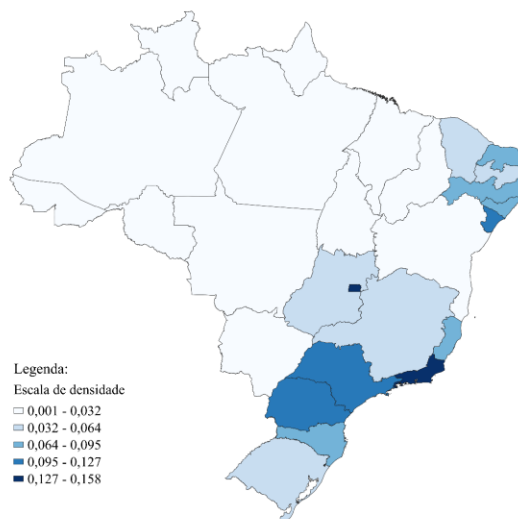


GEOPROCESSAMENTO

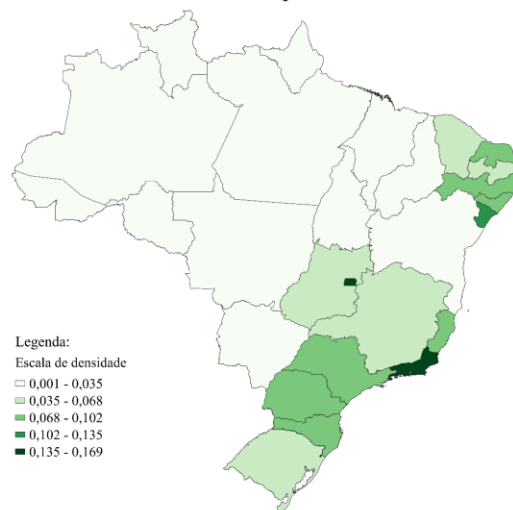
Densidade da rede de transporte rodoviário - 2010



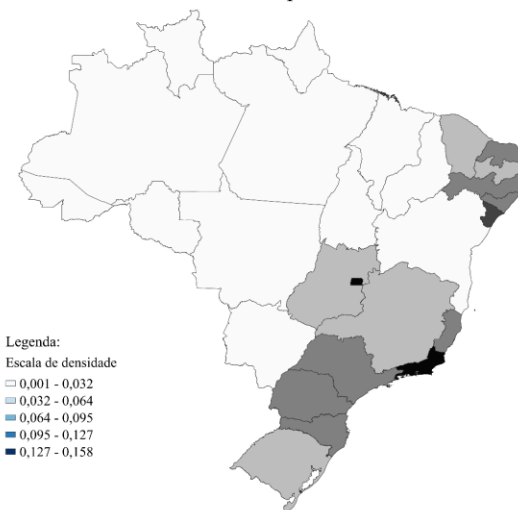
Densidade da rede de transporte rodoviário - 2013



Densidade da rede de transporte rodoviário - 2015

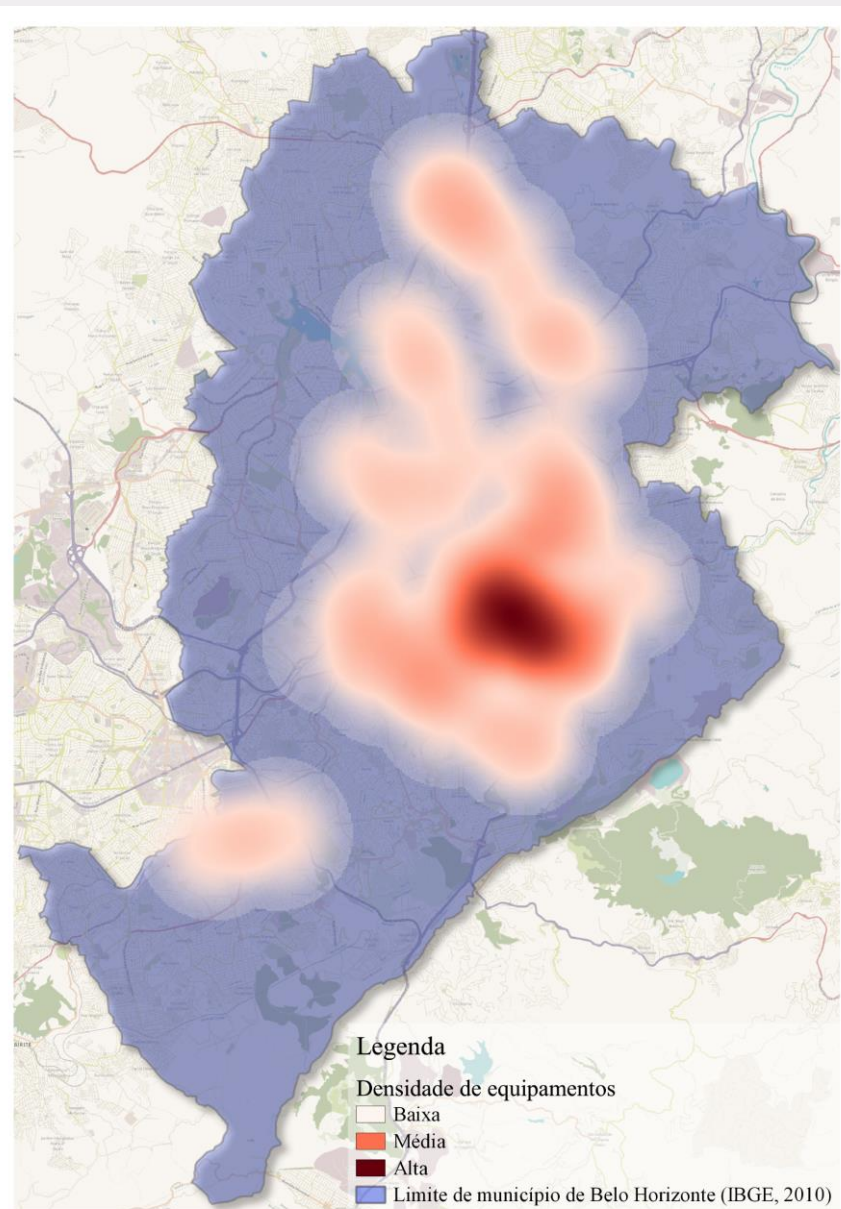


Densidade da rede de transporte rodoviário - 2017



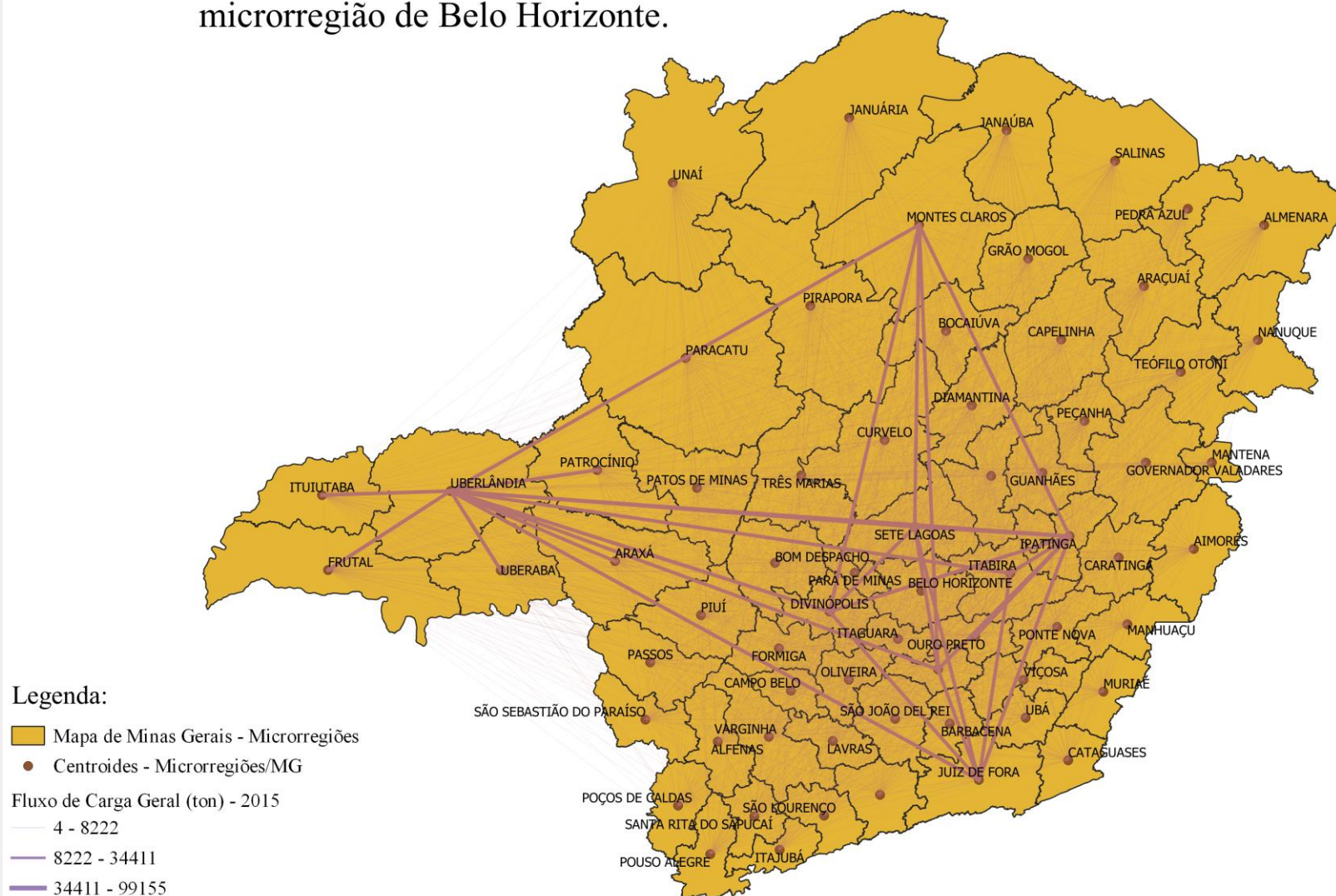
500 0 500 1000 1500 2000 km

GEOPROCESSAMENTO



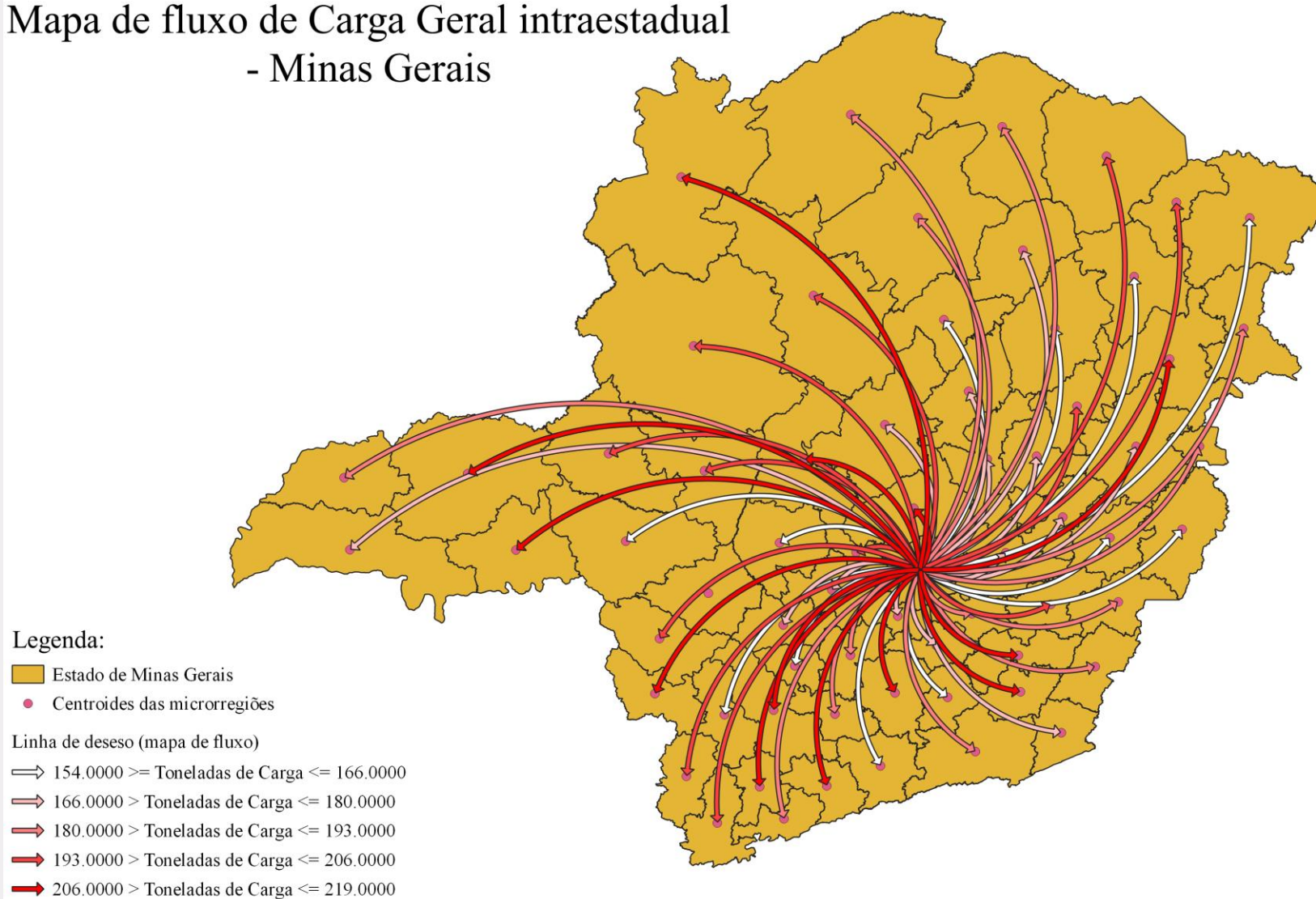
GEOPROCESSAMENTO

Mapa de fluxo de Carga Geral intraestadual (MG), exceto microrregião de Belo Horizonte.



GEOPROCESSAMENTO

Mapa de fluxo de Carga Geral intraestadual
- Minas Gerais



IMPORTÂNCIA

A Engenharia de Transportes é uma área que sempre utilizou dados espaciais (Censo demográfico, localização de infraestrutura de transportes, Pesquisas O/D, entre outros). Na medida em que os processos de aquisição e tratamento de dados geográficos evoluem o planejamento e desenvolvimento de transportes são aprimorados.

IMPORTÂNCIA



Conclusão

Desenvolvimento

Introdução

IMPORTÂNCIA

Aplicações:

1. Modelo Digital de Terreno;
2. Sistema de Gerência de Pavimentos;
3. Análises espaciais de insumos e produtos transportados;
4. Avaliação de dados de viagens urbanas;
5. Gestão de banco de dados espaciais;
- ...