

Identificação de Estrangulamentos na Mobilidade Urbana com o uso do GPS no Ônibus

Rafael Carreiro da Silva, M.Sc

Rafael@Carreiro.eng.br

Orientador: Diego Carvalho



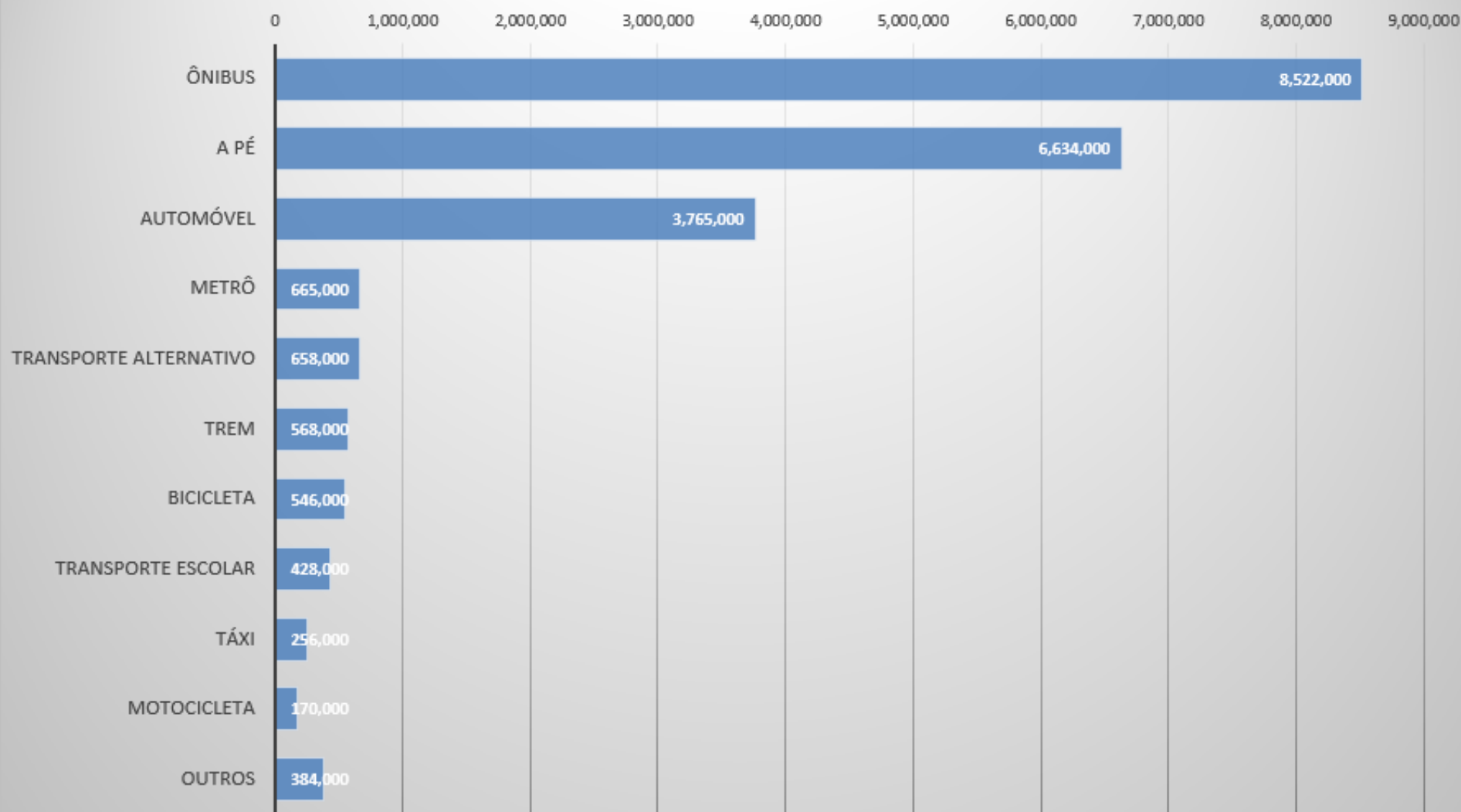
**Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca
CEFET/RJ**

Agenda

- ✓ Introdução
- ✓ Dataset
- ✓ Pré-processamento
- ✓ Grid Growing
- ✓ Análise de Sensibilidade
- ✓ Avaliação Experimental

Introdução - Justificativa

Viagens Realizadas por Modal Principal



Descrição do Dataset

Metadados associados ao dataset – GPS ônibus			
Campo	Descrição	Tipo	Tamanho
DataHora	Data e hora da coleta do dado	DATETIME	23
Ordem	Identificação alfanumérica encontrada na lateral dos ônibus	VARCHAR	7
Linha		VARCHAR	7
Latitude		NUMERIC	11
Longitude		NUMERIC	11
Velocidade		NUMERIC	6

Fonte: http://dadosabertos.rio.rj.gov.br/apitransporte/apresentacao/pdf/documentacao_gps.pdf

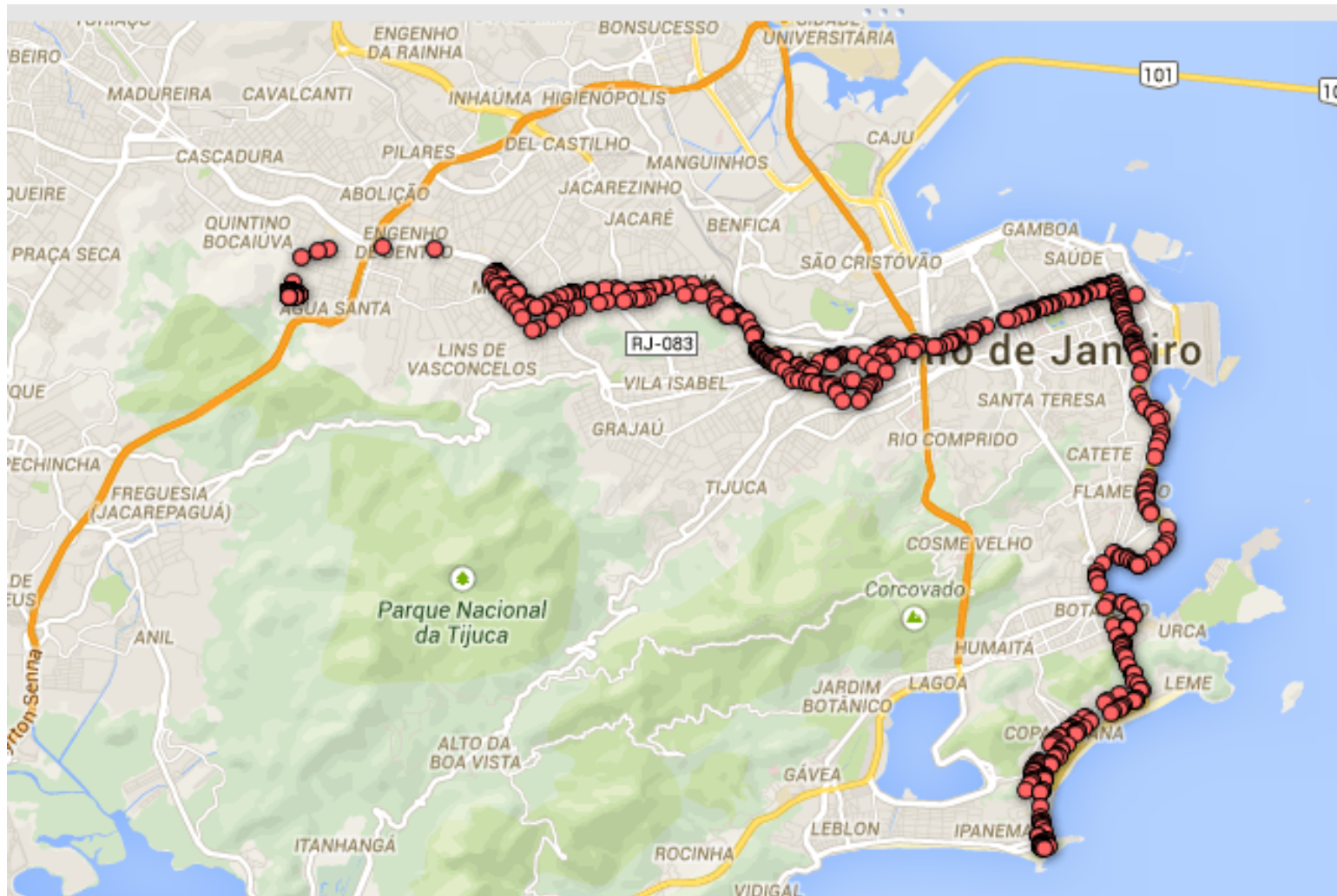
Dataset- Exemplo de Registros

dataHora	ordem	linha ▼	latitude	longitude	velocidad...
04-08-2016 14:25:14	B19565	SVA665	-22.814819	-43.341141	0
04-08-2016 10:44:17	B73133	SVA665	-22.81616	-43.34177	0
04-08-2016 14:10:58	C27053	SV940	-22.81723	-43.30117	0
04-08-2016 14:19:48	B10138	SV901	-22.788816	-43.162197	0
04-08-2016 14:02:05	D58645	SV777	-22.890657	-43.450222	0.56
04-08-2016 13:59:54	C27198	SV774	-22.81485	-43.3032	31
04-08-2016 12:51:22	C27195	SV774	-22.827129	-43.319641	0
04-08-2016 11:40:38	C27116	SV774	-22.80876	-43.328331	37
04-08-2016 11:03:50	C27114	SV774	-22.807249	-43.3274	0
04-08-2016 14:12:38	C20228	SV390	-22.943722	-43.387341	0
04-08-2016 14:07:52	C20134	SV390	-22.944387	-43.387989	0
04-08-2016 14:25:22	B19602	SV376	-22.902121	-43.195221	0
04-08-2016 14:04:49	B19612	SV376	-22.901011	-43.19466	0
04-08-2016 14:25:31	B25577	SV249	-22.89786	-43.312069	0
04-08-2016 13:48:13	D53682	SR397	-22.901699	-43.554272	0

Fonte: <http://data.rio/dataset/gps-de-onibus>

Dataset

Linha 455 – 07 a 14/04/2014

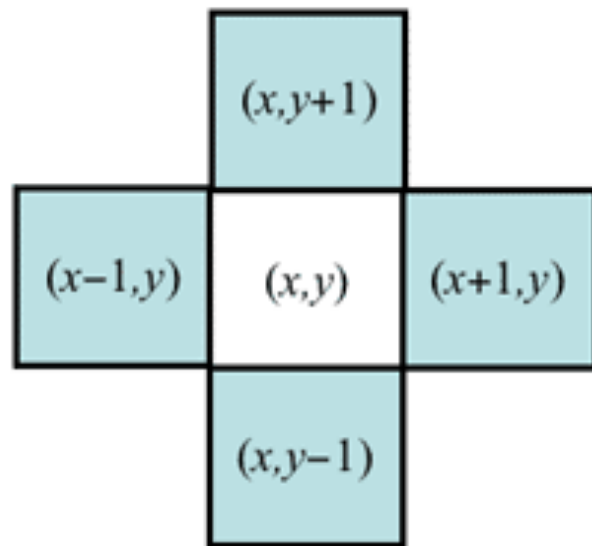


Fonte: Google Maps API

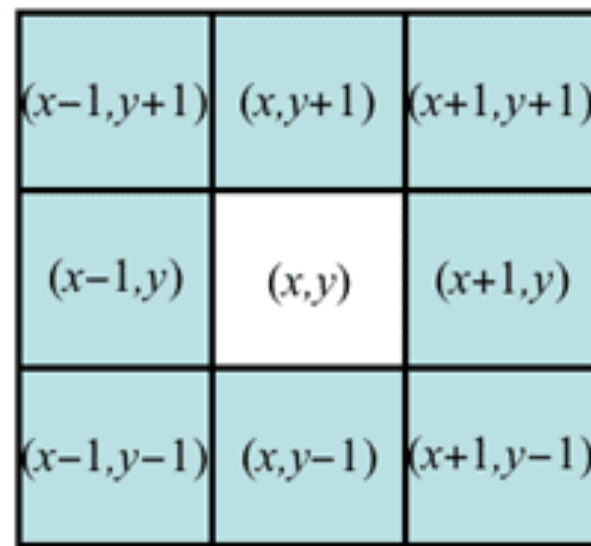
Pré-processamento

- Posicionamento
- Velocidade
- Horário
- Linha

Grid Growing



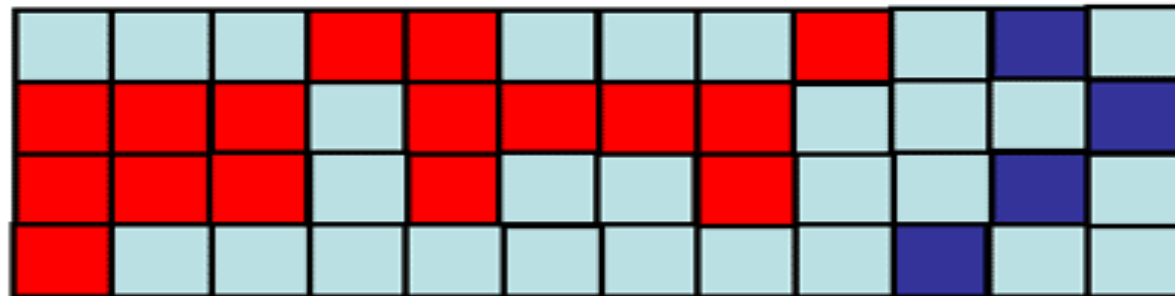
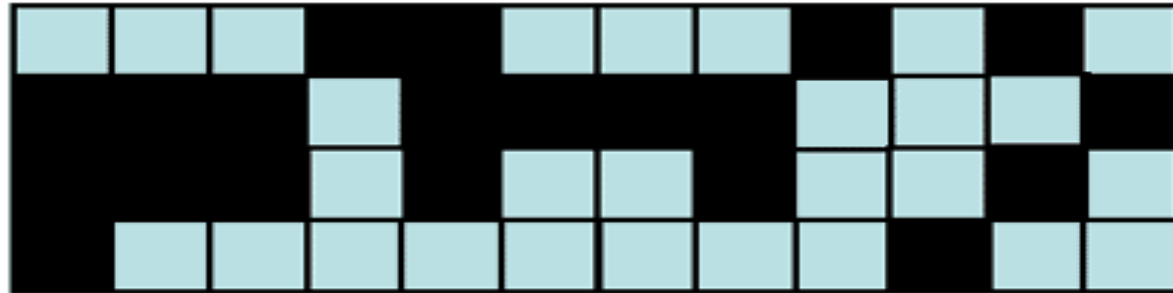
4-neighbourhood



8-neighbourhood

Fonte: <https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci773s1c/lectures/ImageProcessing-html/topic3.htm>

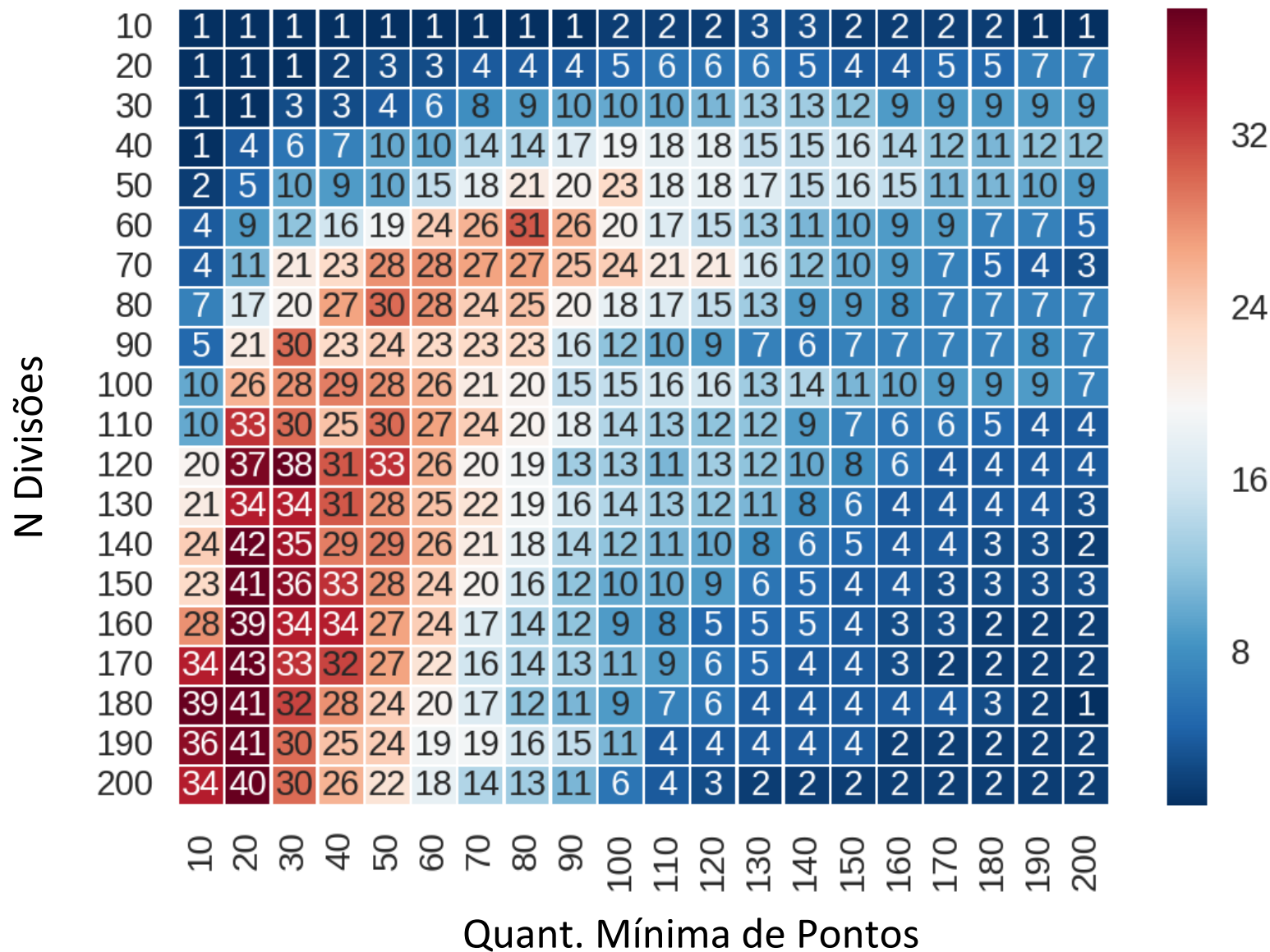
Grid Growing



Fonte: <https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci773s1c/lectures/ImageProcessing-html/topic3.htm>

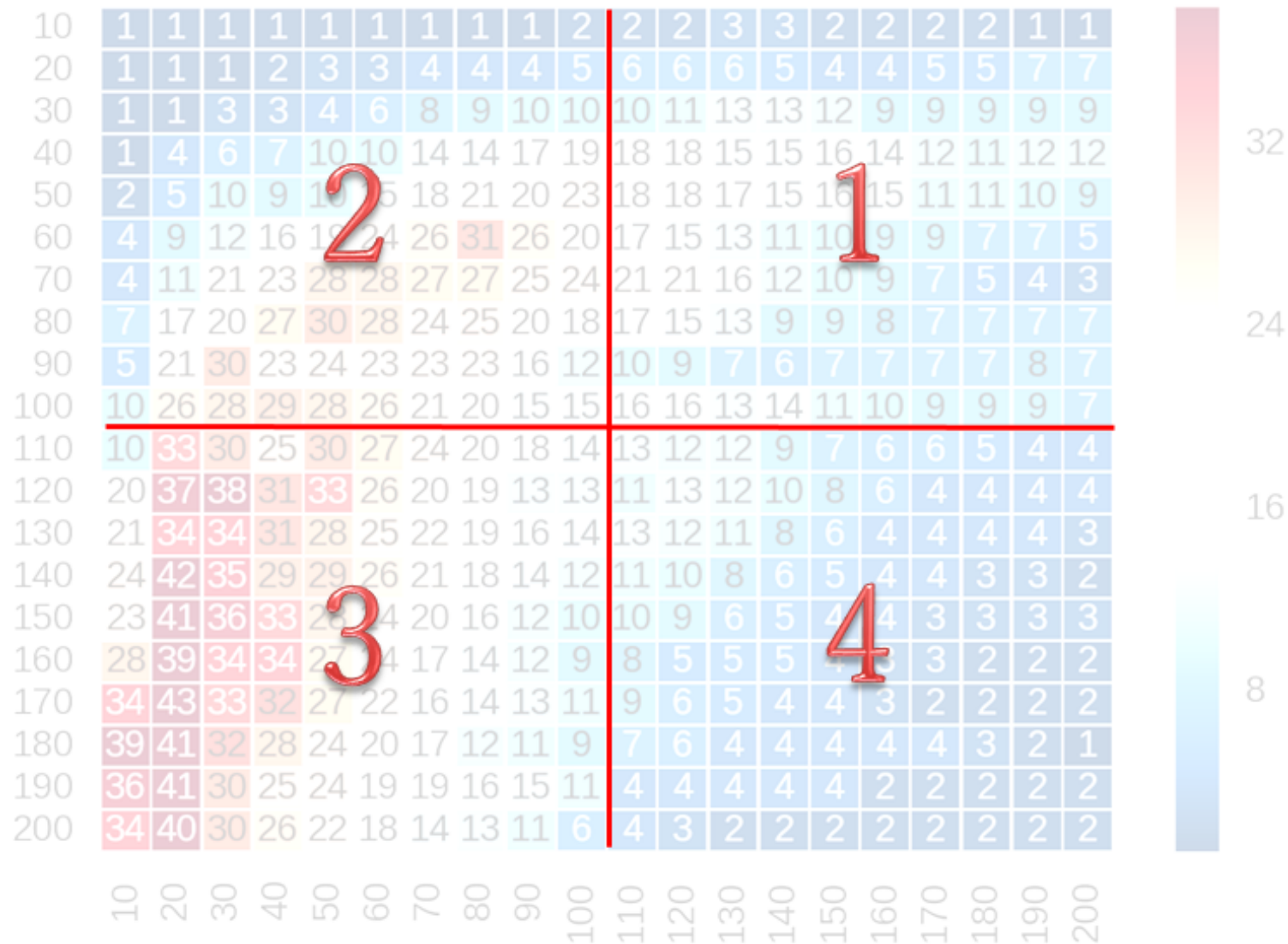
Análise de Sensibilidade

Matriz de Sensibilidade



Análise de Sensibilidade

Matriz de Sensibilidade - Quadrantes



1º Caso – Greve Rodoviários

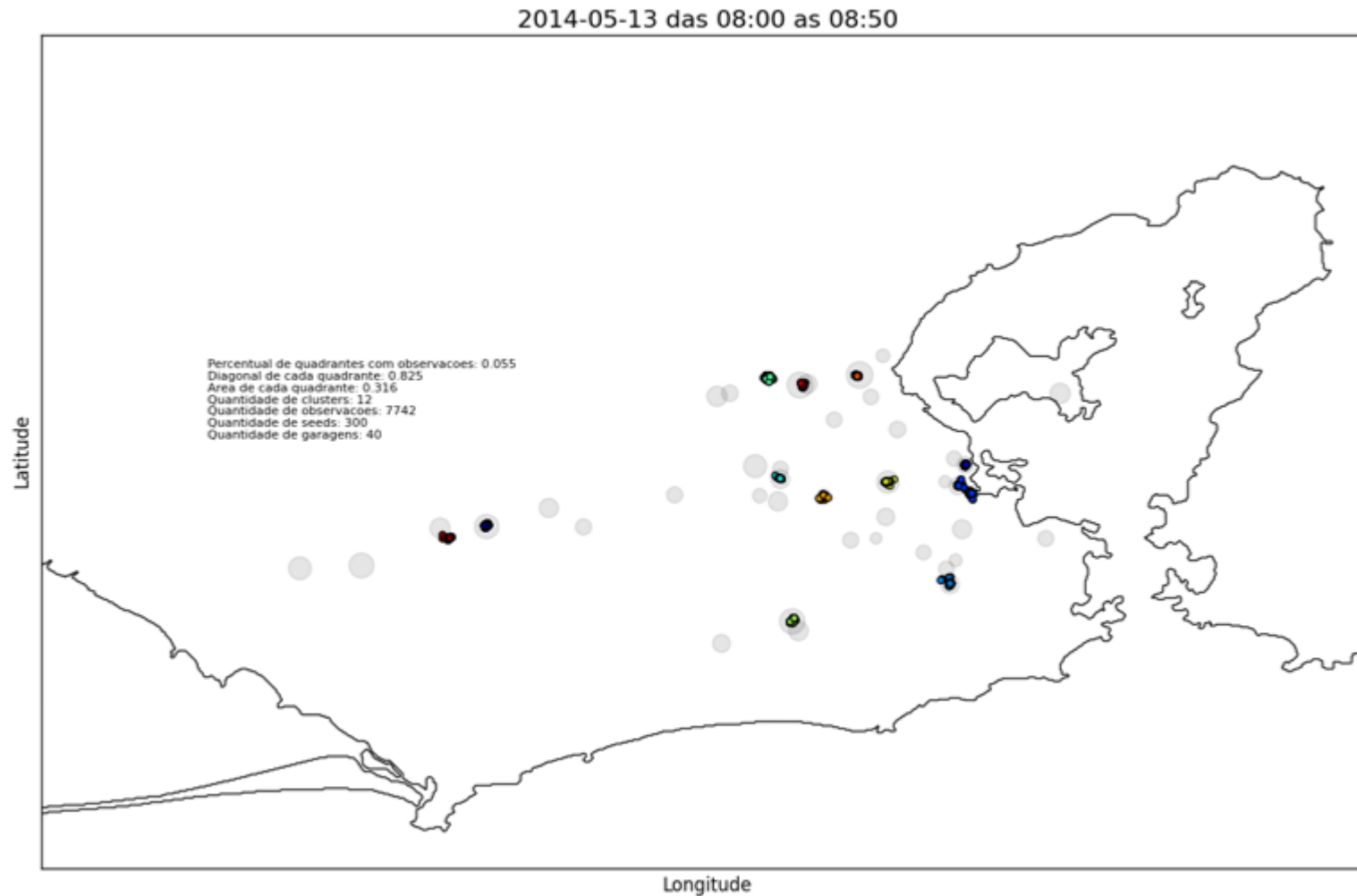


Figura IV.24 GG MinPts = 60 e *Malha* = 120 – 13/05/14
Terça-feira

1º Caso – Dia Normal

2014-05-20 das 08:00 as 08:50

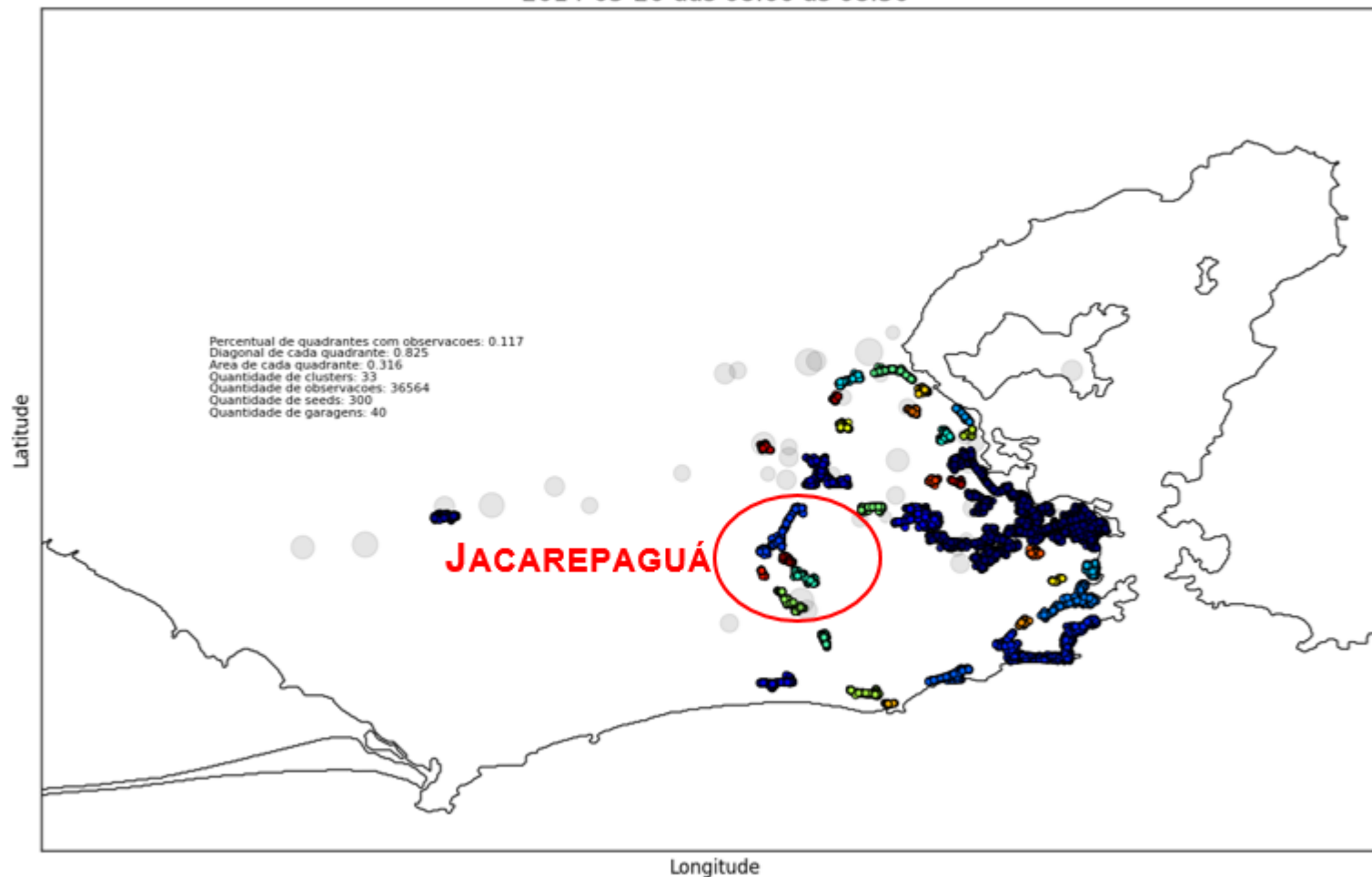


Figura IV.25 GG MinPts = 60 e Malha = 120 – 20/05/14
Terça-feira

1º Caso – Região Jacarepaguá

Clusters de Jacarepaguá

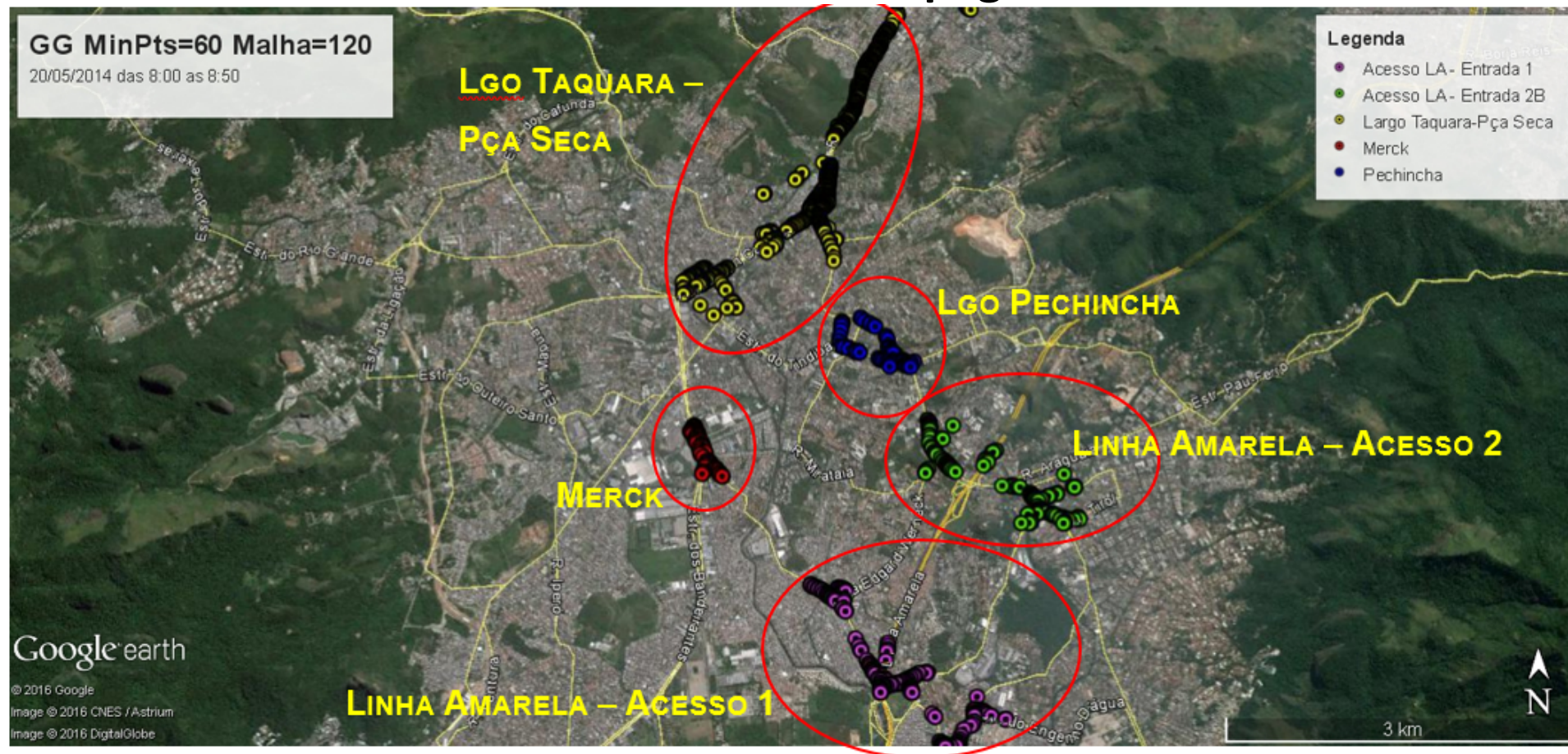


Figura IV.26 GG MinPts = 60 e Malha = 120 – 20/05/14 (Região Jacarepaguá)
Terça-feira

2º Caso – Dia Normal



Figura IV.41 GG MinPts = 110 e *Malha* = 150 – 16/09/14 (Região Centro)

Terça-feira

2º Caso – Acidente Viaduto dos Marinheiros



Figura IV.42 GG MinPts = 110 e Malha = 150 – 23/09/14 (Região Centro)

Terça-feira

2º Caso – Acidente Viaduto dos Marinheiros



Figura IV.40 GG MinPts = 170 e *Malha* = 110 – 23/09/14 (Região Centro-Tijuca)

Terça-feira

Obrigado

