

# Informação Local e Global: Efeitos no Tráfego Urbano

Guilherme Grochau Azzi  
Orientadora: Ana L. C. Bazzan  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Informática  
E-mail: ggazzi@inf.ufrgs.br



## Problema:



## Projeto:

- Comparação entre dois simuladores: SUMO e Itsumo
  - Ambos Open Source
- Efeito da informação nos motoristas – Foco
  - Global – todos os motoristas têm a mesma
  - Local – variação entre os motoristas
    - Acúmulo – obtenção de informação extra
    - Restrição – motoristas que não conhecem toda a rede
- Em particular: quais os efeitos locais e globais do GPS?
- Foco do trabalho atual: Informação Global vs. Restrita
- Futuro: comunicação veicular

## Motivação:

- Como minimizar os efeitos de congestionamentos?
- Uso de informação:
  - No controle (semáforos) – bastante explorado
  - Para motoristas
- Como os motoristas reagem à informação?
- Qual o impacto no tráfego?
  - Globalmente
  - Localmente – nos bairros residenciais

## Método:

- Simulações no SUMO
- Mapa abstrato:
  - Grade de vias residenciais, algumas primárias
  - Semáforos nas vias primárias
  - Representa uma região residencial no pico da manhã
- Origens por toda a rede, destinos selecionados
- Variação nos motoristas:
  - Com GPS: utilizam toda a rede normalmente
  - Sem GPS: custo maior para ruas residenciais fora das regiões de origem e destino
- Alguns motoristas residenciais com rotas predefinidas
- Variação na quantidade de veículos
- Múltiplas simulações com os mesmos parâmetros

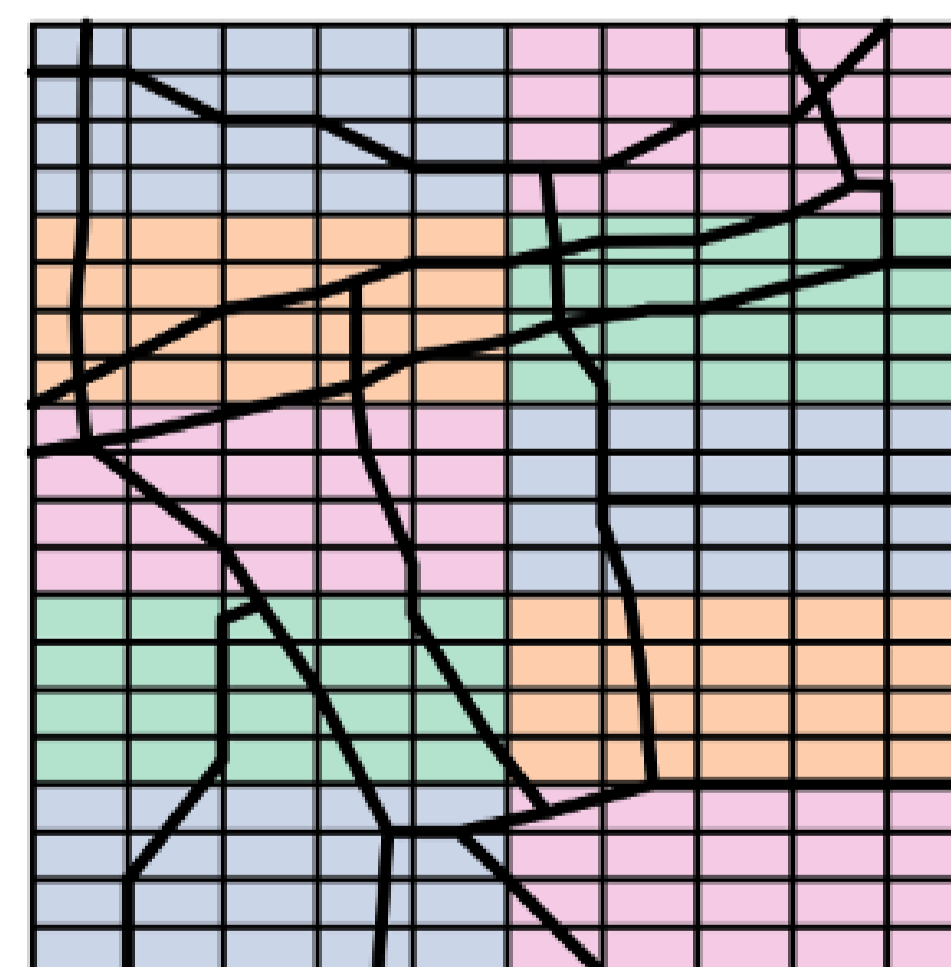
## Resultados:

- Intuição: GPS distribui veículos pela rede
  - Melhor desempenho global
  - Desempenho pior nas zonas residenciais
- Evidências suportam a intuição

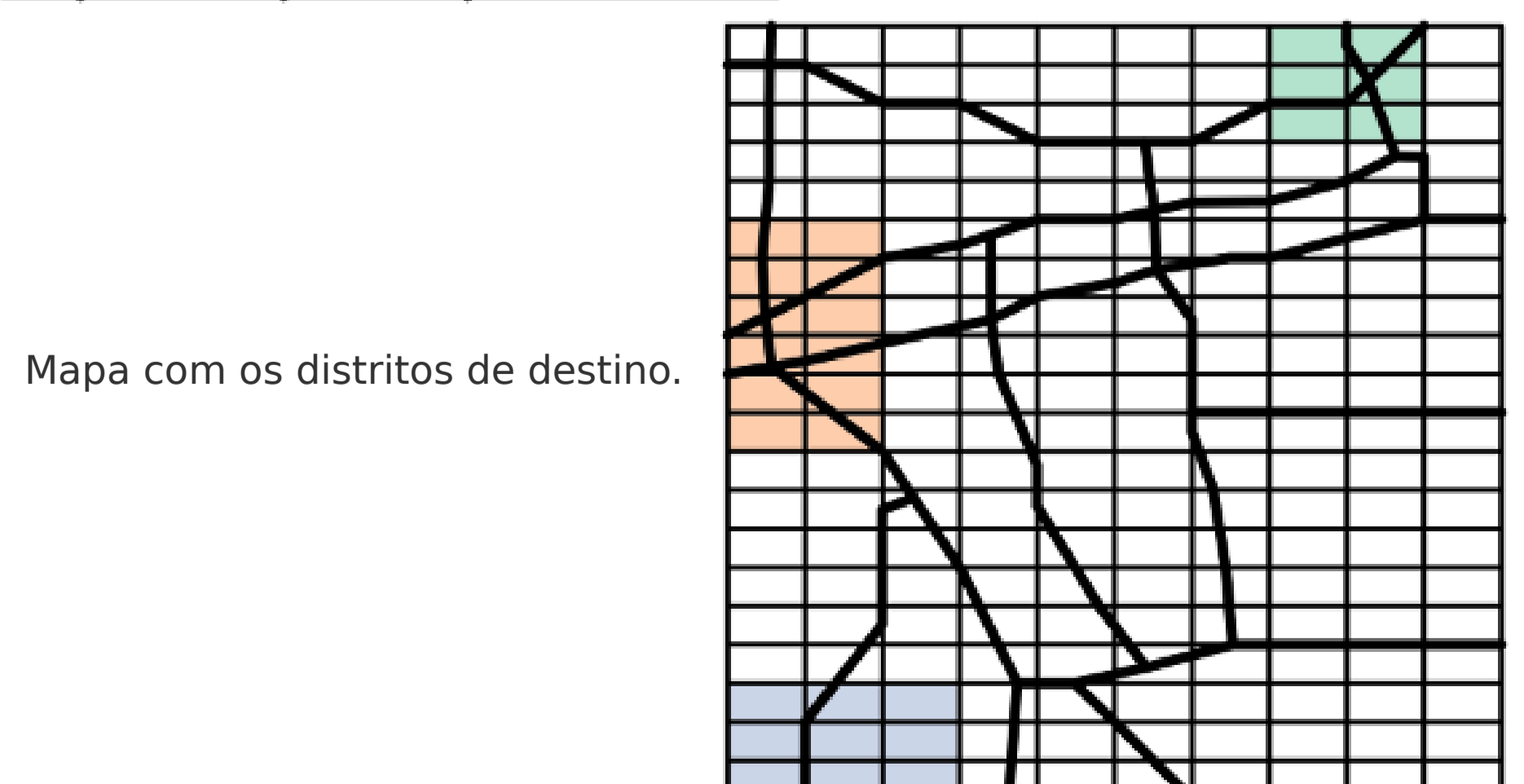
Número de Veículos	Duração média das viagens	
	Sem GPS (s)	Com GPS (s)
5000	2.885,52	1.113,41
10000	5.823,74	1.900,79
15000	12.228,03	2.920,79
20000	13.485,71	4.063,32

Número de Veículos	Duração média das viagens residenciais observadas	
	Sem GPS (s)	Com GPS (s)
5000	410,15	470,05
10000	557,60	1.125,00
15000	1.336,55	2.046,40
20000	2.644,70	3.047,45

## Mapas:



Mapa com os distritos de origem. Cada zona colorida contígua é um distrito diferente.



Mapa com os distritos de destino.

## Trabalho Futuro:

- Acúmulo de informação local:
  - Motoristas evitam avenidas que observam congestionar
- Comunicação veicular:
  - Veículos trocam informações sobre os congestionamentos

Fonte das Imagens:

<http://bunkerville.wordpress.com/2010/08/17/president-obama-owes-los-angeles-a-big-apology-over-traffic-jam/>

<http://sociologyiu09.wordpress.com/2010/01/13/traffic-jam-%E2%80%93-government%E2%80%99s-responsibility-or-citizens%E2%80%99-awareness/>