



SECRETARIA DE  
SEGURANÇA



20 de junho de 2013

Fórum Geointeligência para Defesa e Segurança  
Grandes Eventos – Planejamento e Monitoramento

# Geointeligência na Copa e Olimpíadas

*Marcus Ferreira - Ten Cel PMERJ  
Vice Presidente do ISP*

*Colaboradores  
Leonardo de Carvalho Silva  
Luciano de Lima Gonçalves*



O Instituto de Segurança Pública (ISP) é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Segurança do Rio de Janeiro, responsável, dentre outras atividades, pela alimentação e manutenção do Sistema Estadual de Estatística de Segurança Pública (Decreto 36.872, de 17jan05).

Compete ao ISP centralizar, consolidar e divulgar dados; subsidiar a SESEG com informações estatísticas; fornecer informações aos órgãos e entidades da Administração Pública; atender às demandas do Sistema Nacional (SENASP/MJ); dar publicidade da incidência criminal e promover o intercâmbio de informações.

## Tópicos abordados

I – Análise de risco para locais de hospedagem de peregrinos na Jornada Mundial da Juventude 2013

II – Análise de risco em opções de itinerários pré-estabelecidos

III – Células de monitoramento e análise



# I – Análise de risco para locais de hospedagem de peregrinos na Jornada Mundial da Juventude 2013

Ferramenta desenvolvida por:  
**Luciano de Lima Gonçalves e**  
**Marcus Ferreira**

## Objetivo da ferramenta:

Especialmente, considerando-se a diversidade de origens e culturas dos participantes da Jornada Mundial da Juventude, algumas áreas que para o cidadão local não apresentam sentimento significativo de insegurança, para um visitante nas condições dos peregrinos podem apresentar um potencial mais elevado de receio ou mesmo risco, assim, este trabalho buscou detectar áreas que, no que diz respeito à segurança, deveriam ser evitadas com vistas à hospedagem de peregrinos que se destinam à Jornada Mundial da Juventude – 2013.

# Fatores considerados:



A proximidade a áreas de risco, ou seja, aquelas que ainda mantêm eventos criminosos com intensidade significativa e, especialmente, com atividades relacionadas ao tráfico de drogas em aglomerados subnormais

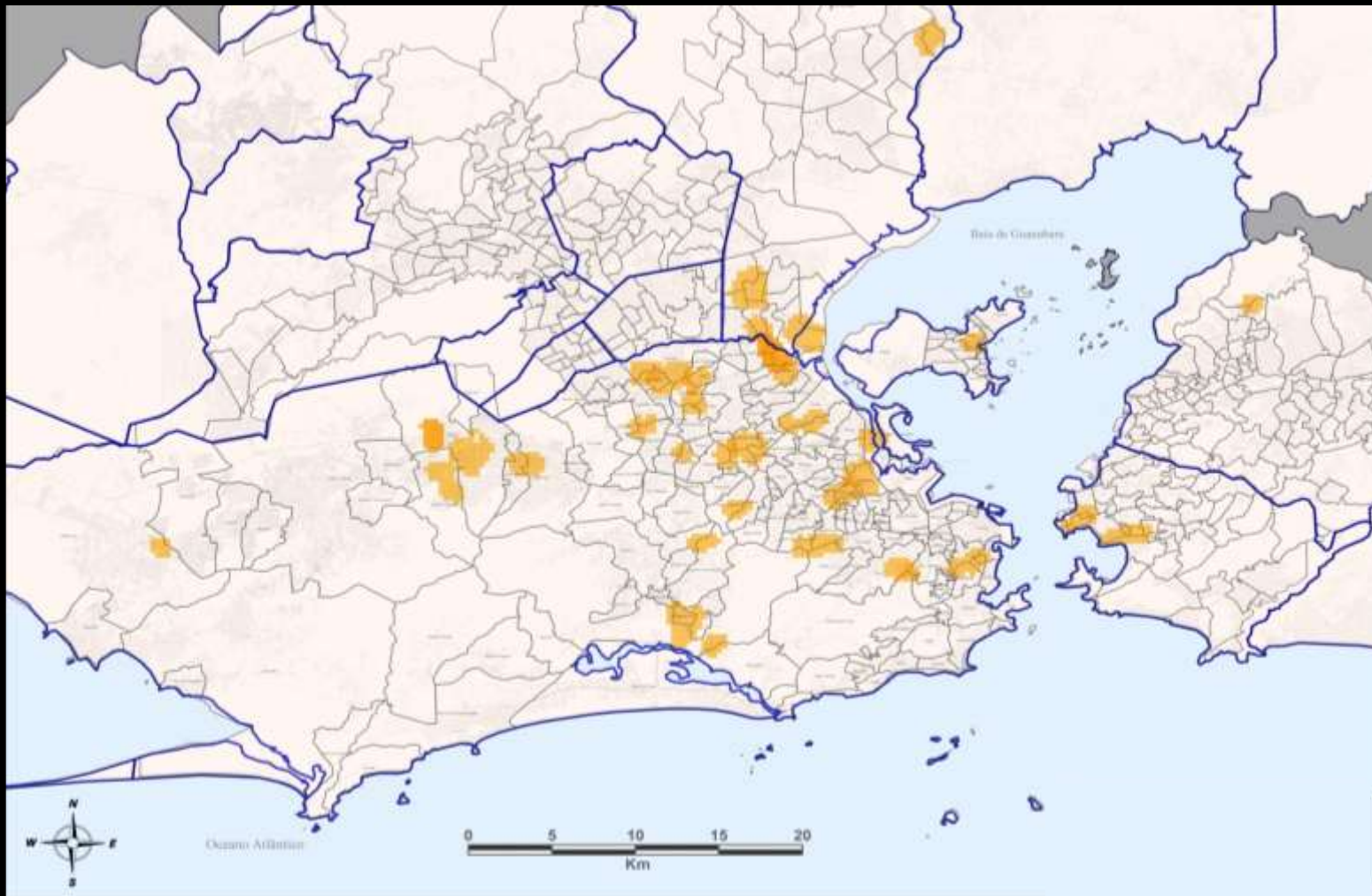


A proximidade a locais em que nos últimos 12 meses houve o registro de fatos classificados como letalidade violenta



A proximidade a locais em que houve recente atividade criminosa envolvendo o disparo de armas de fogo

# Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro



Geoprocessamento realizado com base em relatórios de inteligência e microdados extraídos dos Registros de Ocorrência lavrados pela PCERJ



## Resultado principal:

Como resultado da análise efetuada, foram construídos polígonos nos quais não se recomenda a hospedagem pelos motivos já mencionados.

Como forma de comunicação destas áreas às instituições envolvidas no dispositivo de segurança, julgou-se como mais conveniente a geração de um arquivo possível de ser consultado através de ferramentas de visualização geográfica do Google, tendo em vista sua popularidade e facilidade de uso.

A comissão organizadora recebe a avaliação dos endereços através de relatórios assinalando locais recomendados ou não .



# Comunicação do resultado do processamento



## **Outros resultados de interesse:**

Com a disponibilização dos endereços de hospedagem dos peregrinos, a base de dados geoprocessada possibilitou a construção de informações relativas a áreas de maior densidade de peregrinos, o que está sendo utilizado pelos órgãos de segurança pública para a otimização do planejamento com uma estrutura de segurança melhor focada, assim, como possibilita que outros órgãos concentrem seus recursos nas áreas em que efetivamente vai haver maior número de peregrinos, o planejamento dos serviços de transporte e controle de tráfego, por exemplo, são muito beneficiados por esta informação.



## II – Análise de risco em opções de itinerários pré-estabelecidos

Ferramenta desenvolvida por:  
**Marcus Ferreira**

Metodologia publicada em:



**Mensuração de Riscos Específicos em  
Itinerários: Construções Metodológicas  
no estado do Rio de Janeiro**

Marcus Ferreira

Disponível em: [www.isp.rj.gov.br](http://www.isp.rj.gov.br)

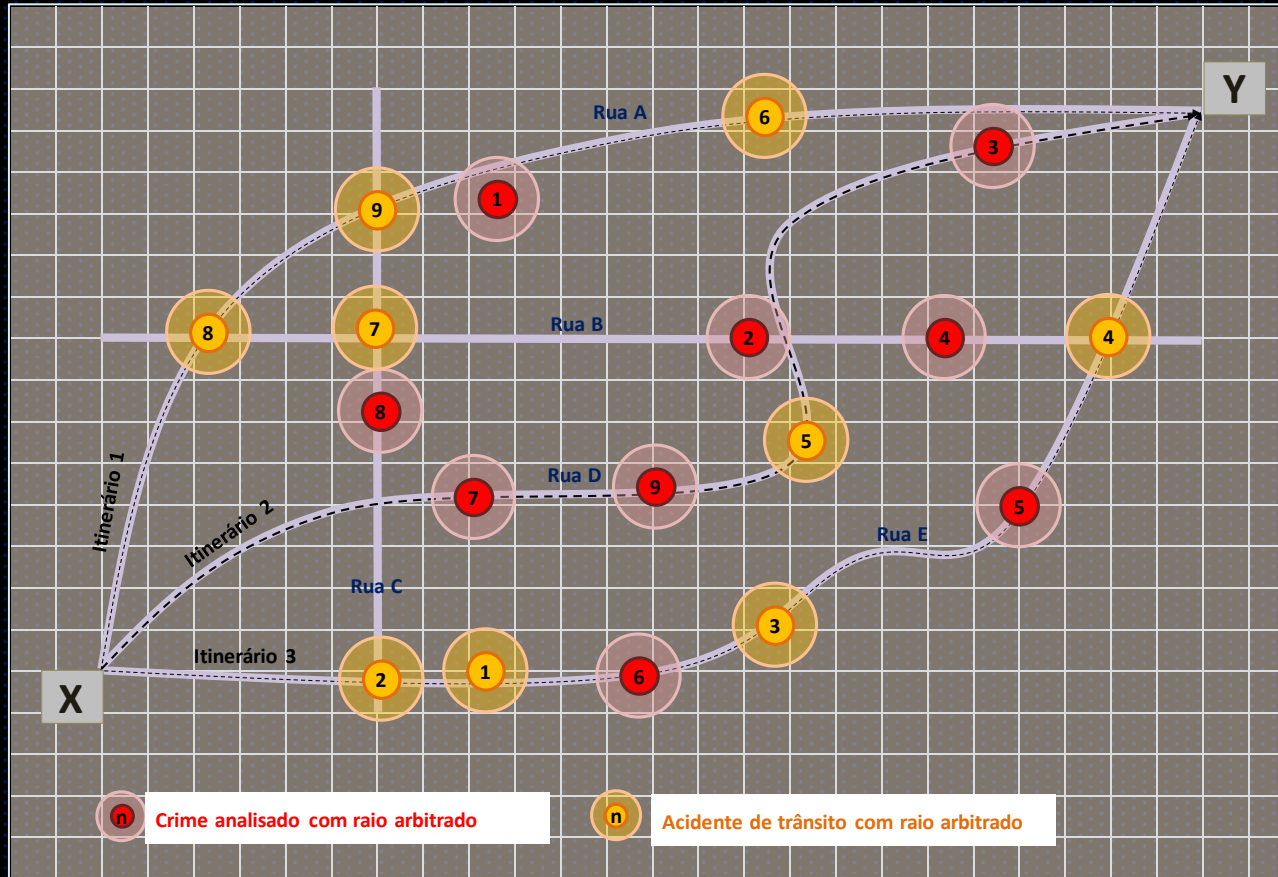


## Resumo do método:

O processo baseia-se no cruzamento espacial das linhas representativas dos itinerários a analisar, com os pontos que assinalam os locais das incidências dos fatos que se deseja considerar na tomada de decisão.

O resultado é a pontuação de cada itinerário gerando um ranking conforme a intensidade da correlação entre linhas e pontos processados.

# Esquema de processamento



A decisão ou avaliação entre opções de rota ligando os pontos X e Y pode considerar diversos fatores, isoladamente ou combinados entre si, com pesos distintos, conforme a relevância que seja arbitrada a cada conjunto de fatos.

# Processamento aplicado à análise de risco em linhas de ônibus em relação a roubos em coletivos registrados

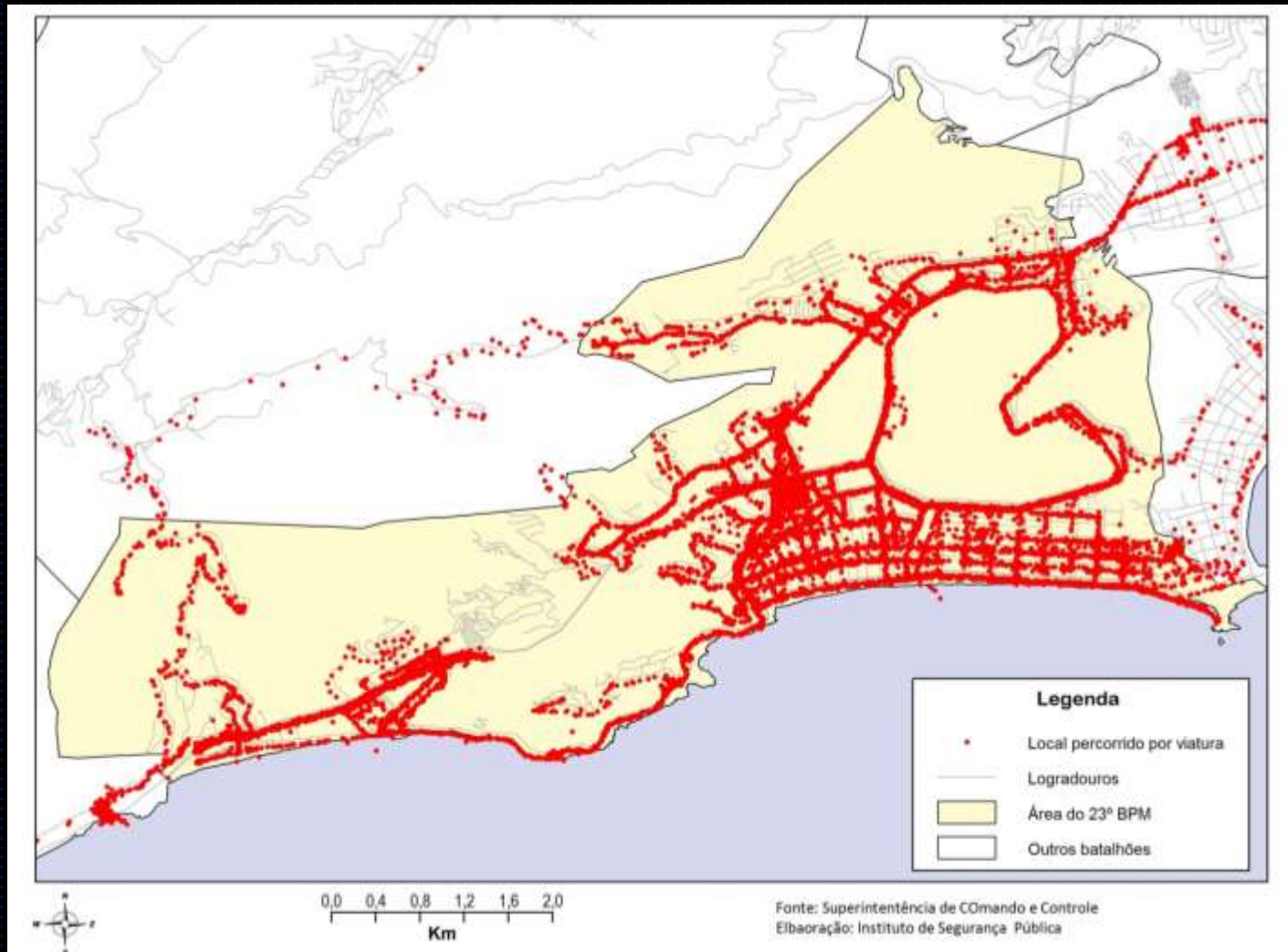


## Legenda

-  Raio 50m
-  Linhas de Ônibus
-  Roubos em Coletivo



O Método é aplicável na avaliação dos roteiros de patrulhamento na prevenção de delitos específicos



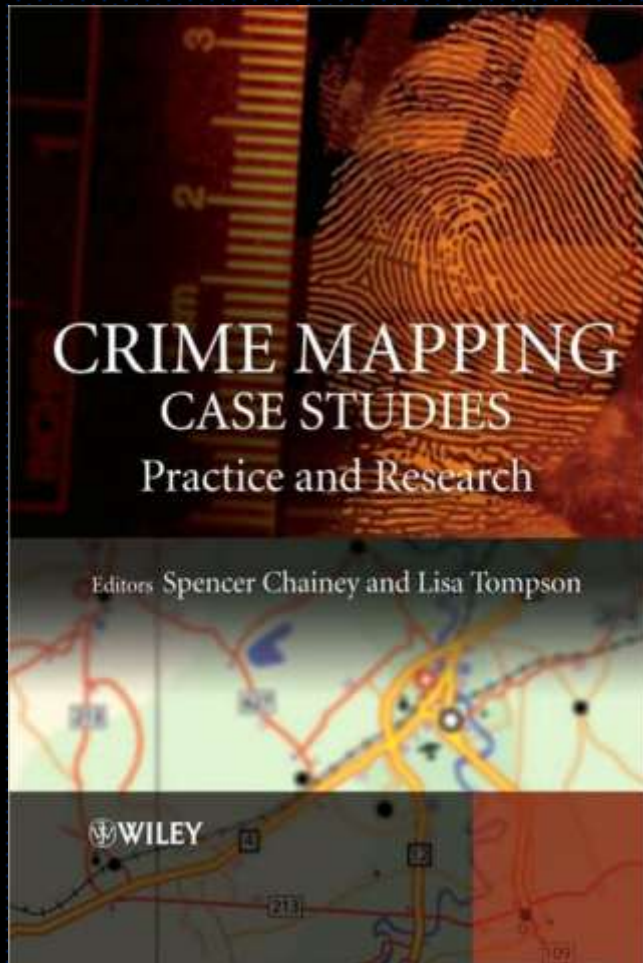
24 horas de circulação de viaturas da PMERJ na área de um Batalhão



### III – Células de monitoramento e análise

Ferramenta desenvolvida por:  
**Marcus Ferreira**

# Metodologia publicada em:



**An analytical technique for addressing geographical referencing difficulties and monitoring crimes in Rio de Janeiro, Brazil**

Ana Paula Mendes de Miranda e  
Marcus Ferreira

## **Resumo:**

O território do estado do Rio de Janeiro foi dividido em células de 300 x 300 metros, possibilitando a análise longitudinal de fenômenos de interesse e facilitando a apresentação de relatórios para análise pelos gestores e mensuração da eficiência das ações preventivas.

A organização em grade possibilita, ainda, um processo otimizado de solução de problemas devido a falhas na localização exata da posição em que os fatos estudados foram consumados.



# Grade aplicada ao território

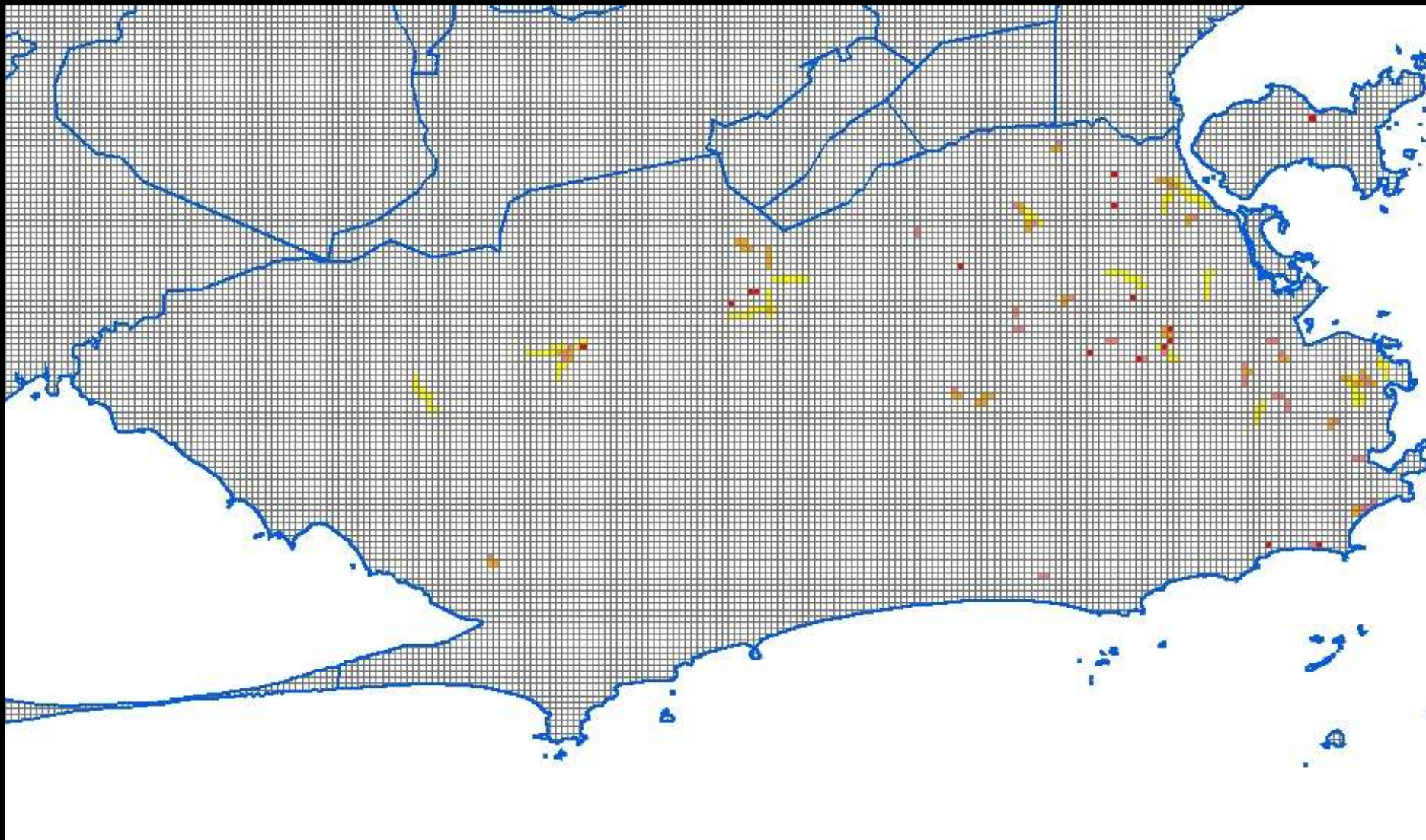
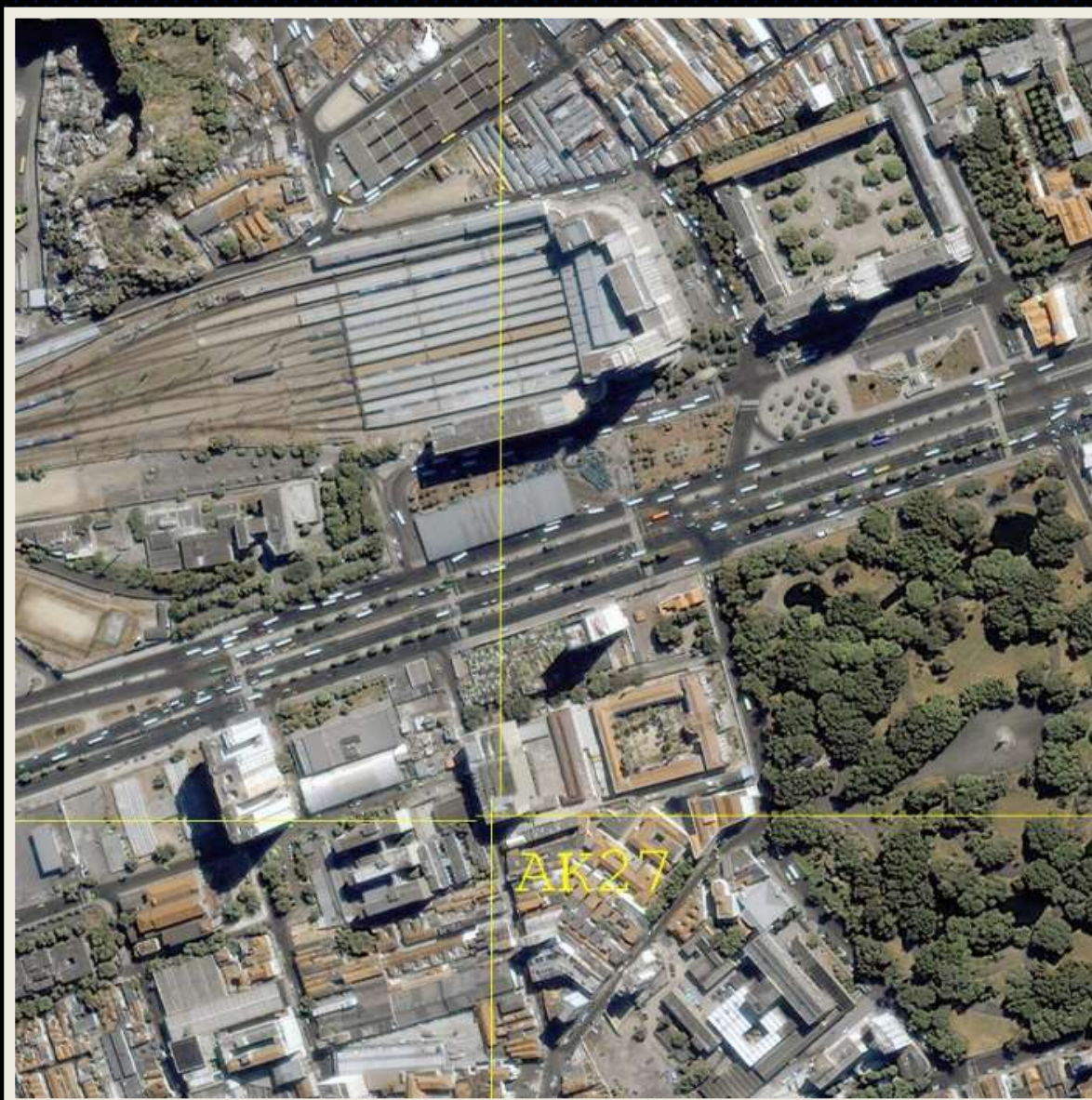
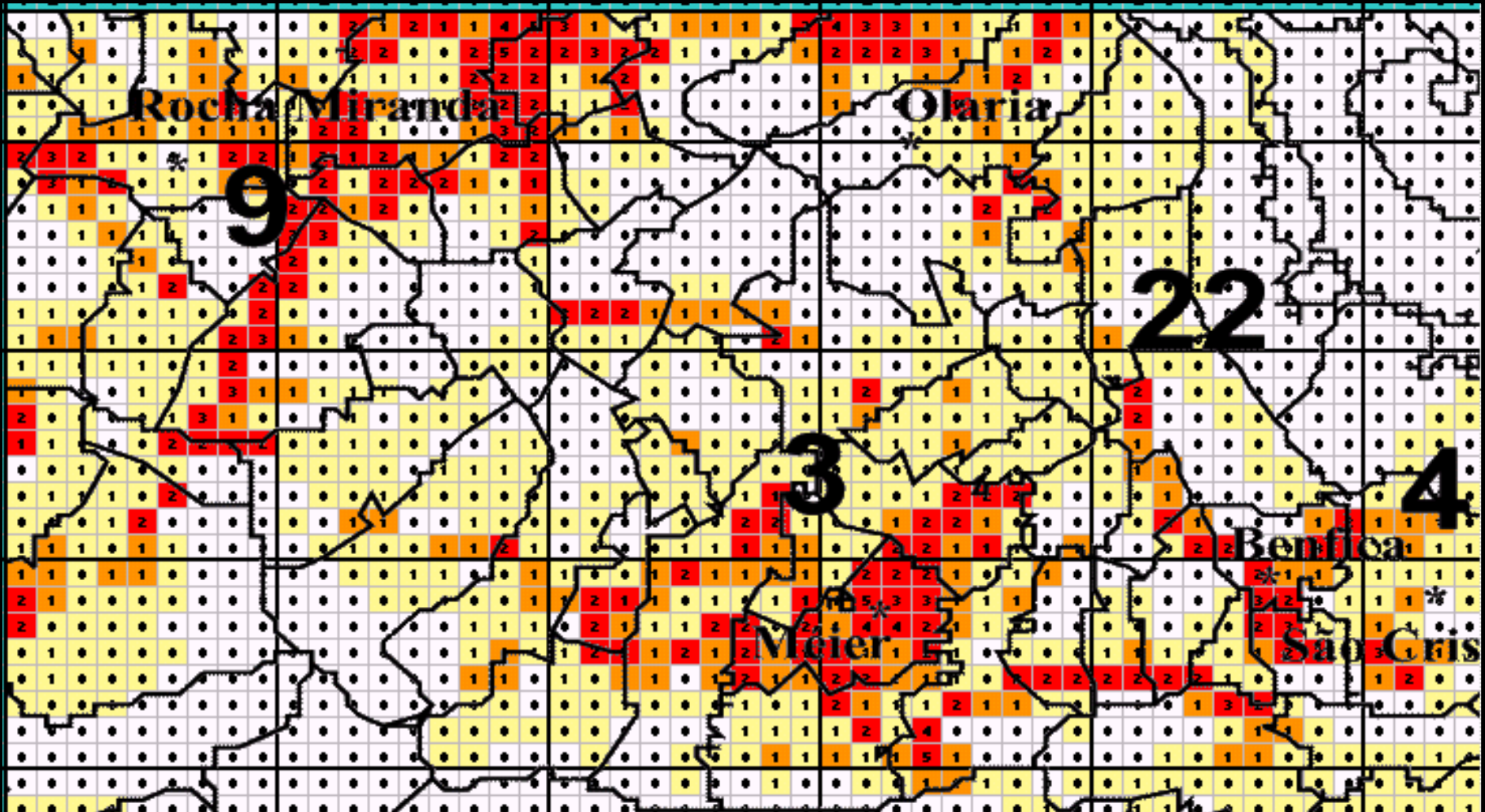




Imagem de uma célula de 300 x 300 metros

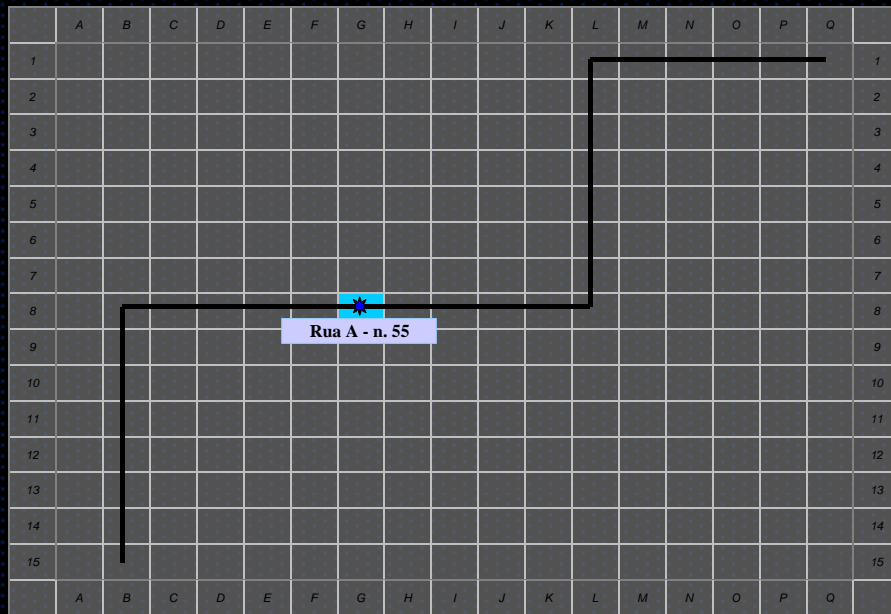


# Processamento matricial sem uso de mapa digital

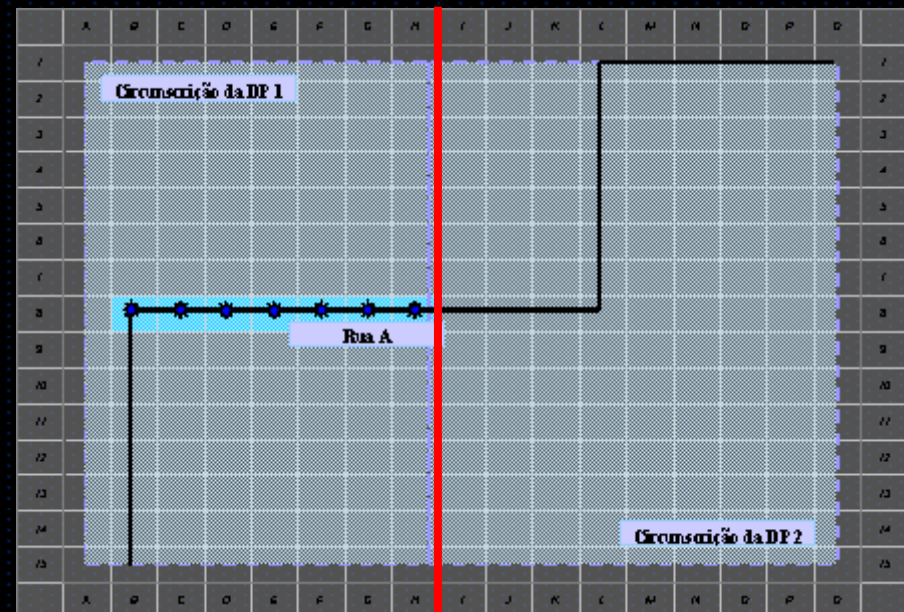
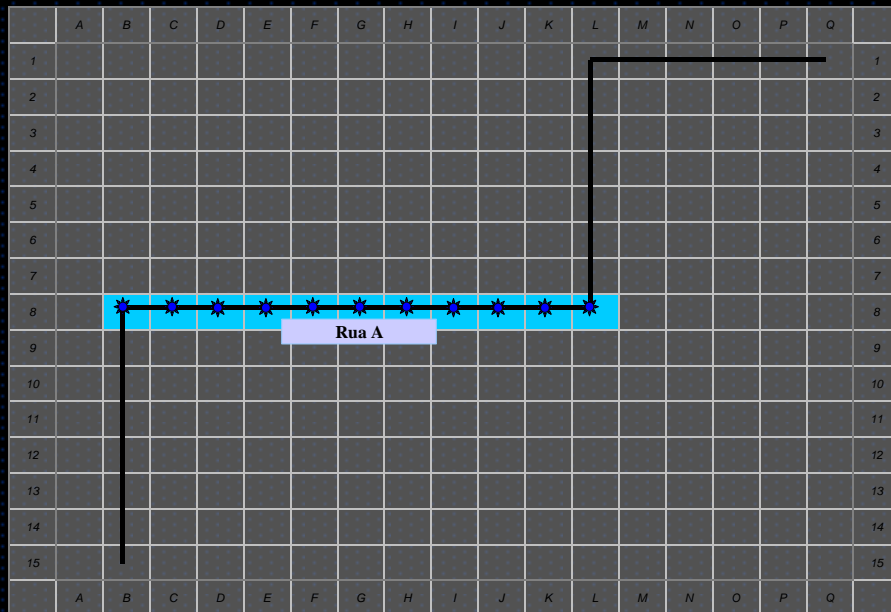


Matriz de monitoramento por células construída sobre planilha eletrônica



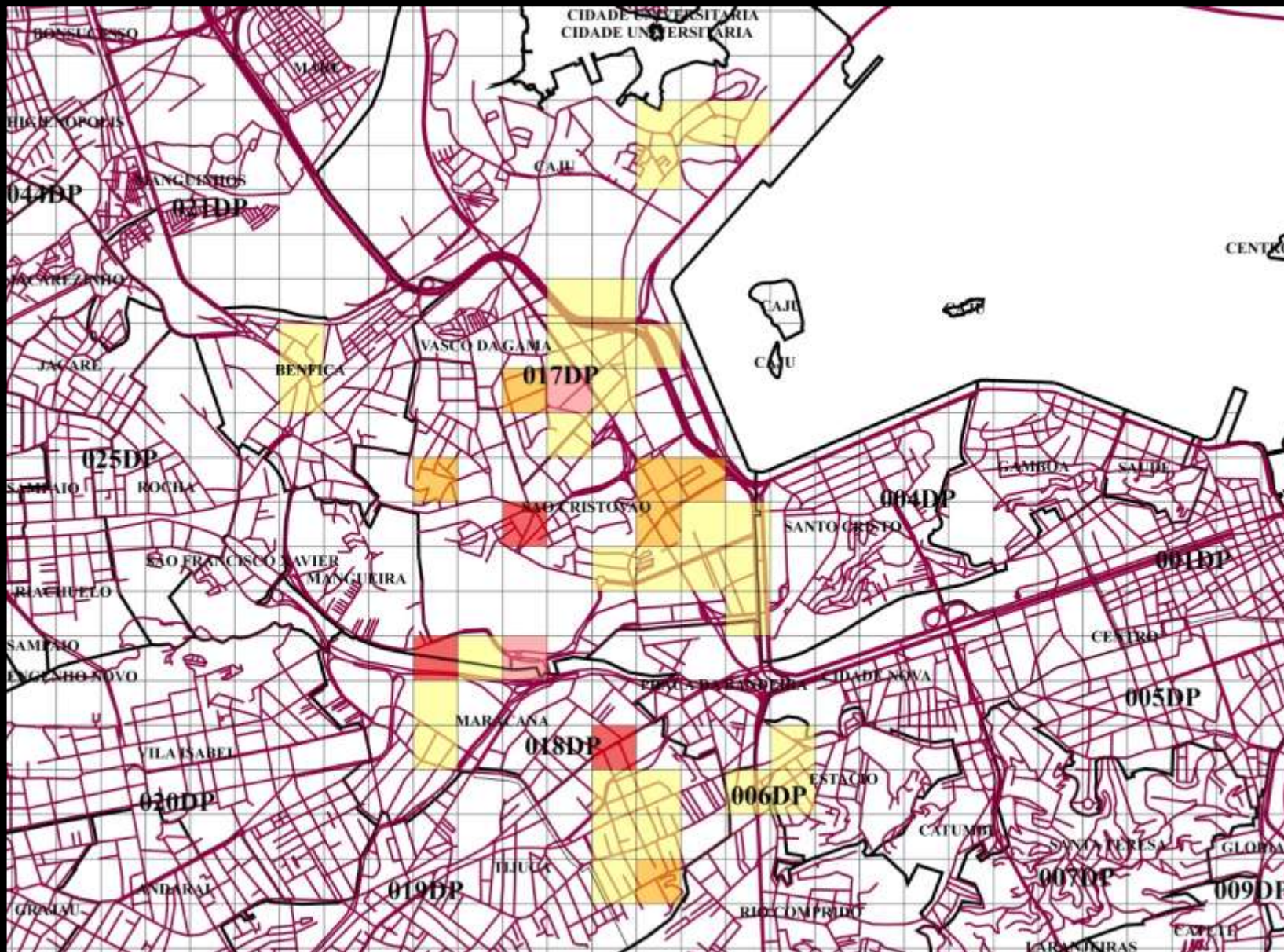


Processo de atribuição do ponto de forma probabilística, conforme a qualidade da informação sobre o local do fato.





# Resultado prático do uso das células de processamento espacial





# Resultado prático do uso das células de processamento espacial





# Resultado prático do uso das células de processamento espacial

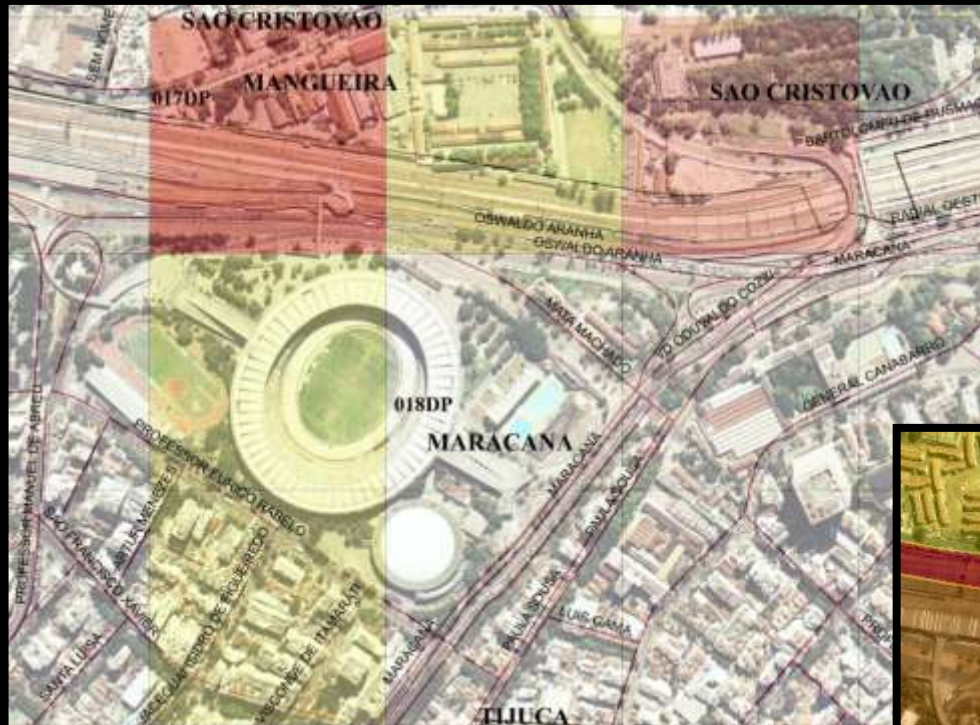


Aplicado a análise de risco em linhas de ônibus



## Uso de células padronizadas x setores censitários

Células padronizadas apresentam maior conforto visual e igualdade de dimensões das áreas analisadas



Setores censitários apresentam a possibilidade de uso de diversas informações agregadas pelos censos e outras pesquisas



# Uso de células padronizadas na análise e monitoramento de fenômenos específicos

Delito específico na área de uma AISP no Rio de Janeiro



# Uso de células padronizadas na análise e monitoramento de fenômenos específicos



Zoom da imagem anterior.  
Identificação dos locais dos eventos e densidade por células de monitoramento.





## Instituto de Segurança Pública – ISP

Avenida Presidente Vargas nº 817, 16º andar, Centro, Rio de Janeiro, RJ

Telefone: (55 21) 2332-9646

Email: [isp@isp.rj.gov.br](mailto:isp@isp.rj.gov.br) ou [tencelmarcus@isp.rj.gov.br](mailto:tencelmarcus@isp.rj.gov.br)