

Introdução em geo-processamento e análise espacial aplicado a epidemiologia

Prof. João Paulo A. Haddad

Programa do curso

Dia da Semana	Horário Turno	Assunto
Segunda	8 as 9	Distribuição de material e apresentação
	9 as 12	Introdução a geoprocessamento e fontes de dados
	14 as 16	Noções sobre planilhas de cálculo (Calc)
	16 as 18	Usando o Calc
Terça	8 as 10	Terraview – visão geral
	10 as 12	Terraview – Planos, vistas e temas
	14 as 16	Terraview – Ferramentas básicas
	16 as 18	
Quarta	8 as 10	Terraview – Trabalhando com tabelas
	10 as 12	
	14 as 16	Terraview – Apresentando os mapas
	16 as 18	
Quinta	8 as 10	Partica 1 – Novilho / Vaca
	10 as 12	
	14 as 16	Pratica 2 - Vacinação contra Febre Aftosa
	16 as 18	
Sexta	8 as 10	Pratica 3 - Surto epidêmico
	10 as 12	

Programa

- Introdução
- Arcabouço teórico de análise
 - Dados
 - Visualização
 - Exploração
 - Modelagem
- Software de SIG e Análise espacial

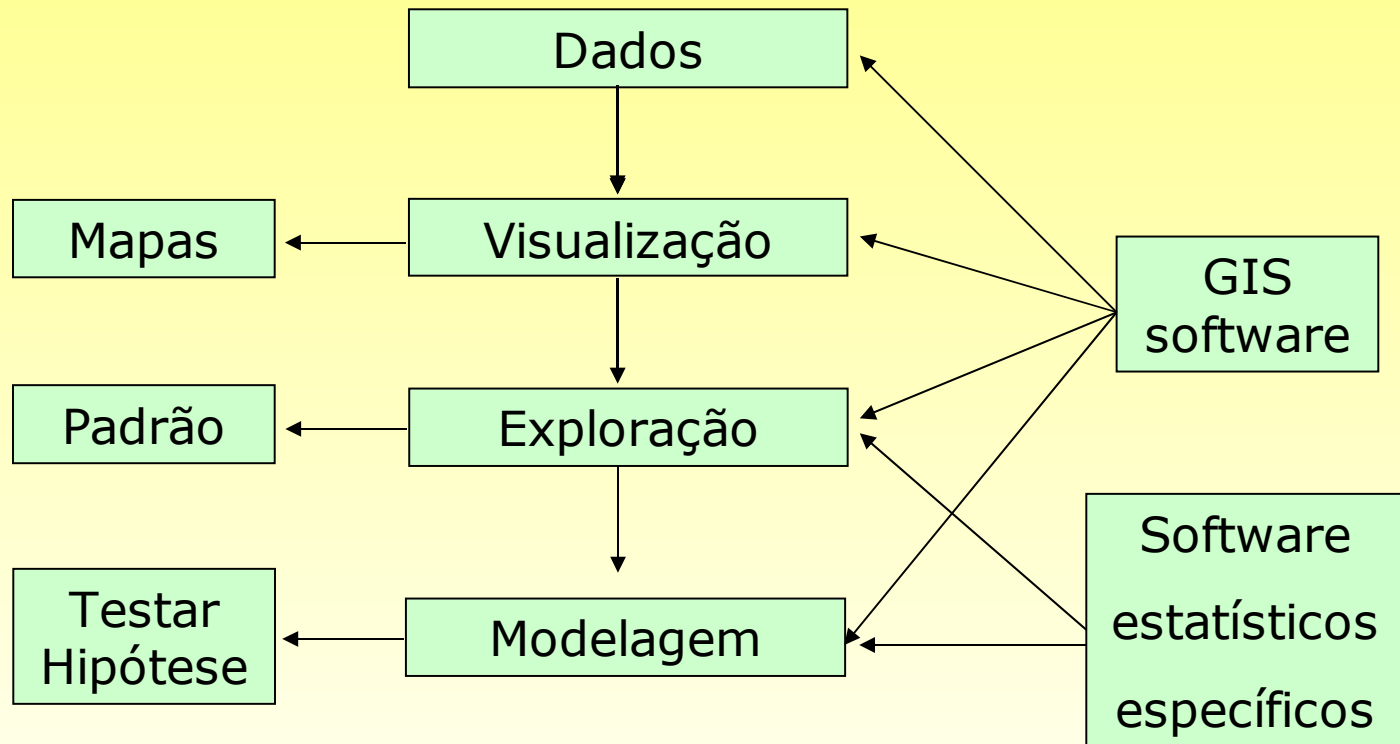
Introdução

- Apresentação de dados - complemento de análise descritiva - Produção de mapas
- Padrões de forma estática
- Mudança de padrões no tempo
- Análise espacial
 - Difusão de infecção e Cluster

Introdução

- Custo – financeiro e de pessoal
- Hardware – mais “parrudo”
- Software – um que faça tudo?
- Dados e informações – formato, disponibilidade, dados comprados X de graça

Arcabouço teórico de análise

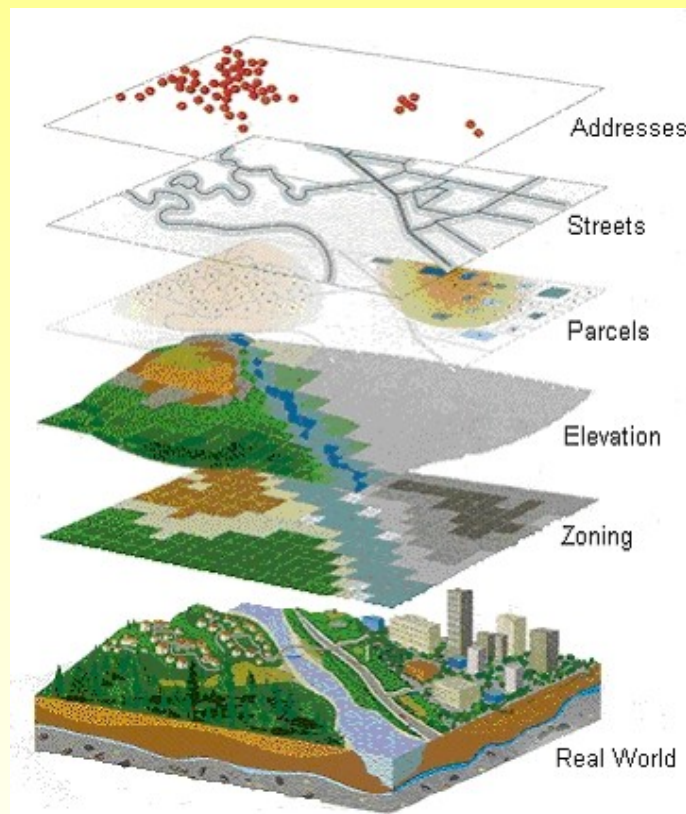


Dados

- Dados espaciais
 - Formatos → .SHP(ESRI) e Map-Info
 - Padrões → área, pontos e pixel
 - Raster X Vetor
 - Sensoriamento X GIS
- Dados não espacial
 - Tabelas dinamicas
 - Ligação entre registros

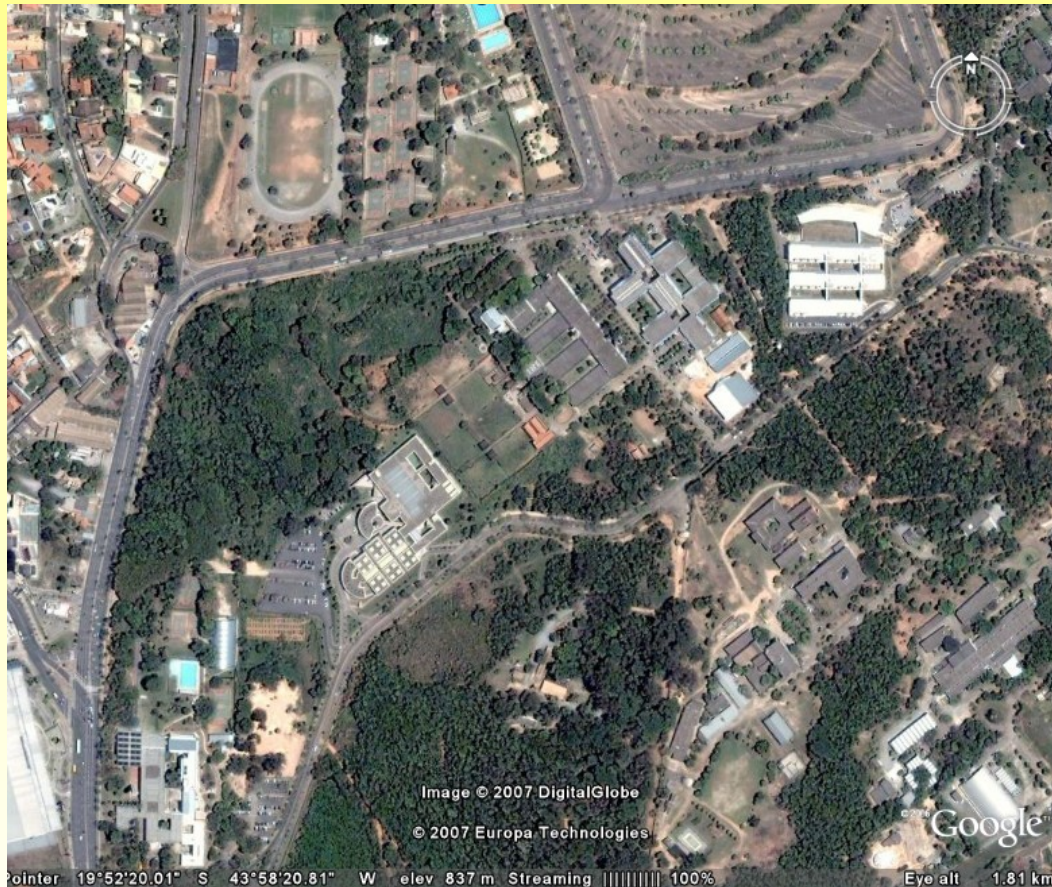
Dados

- Camadas → Dados espaciais e não espaciais



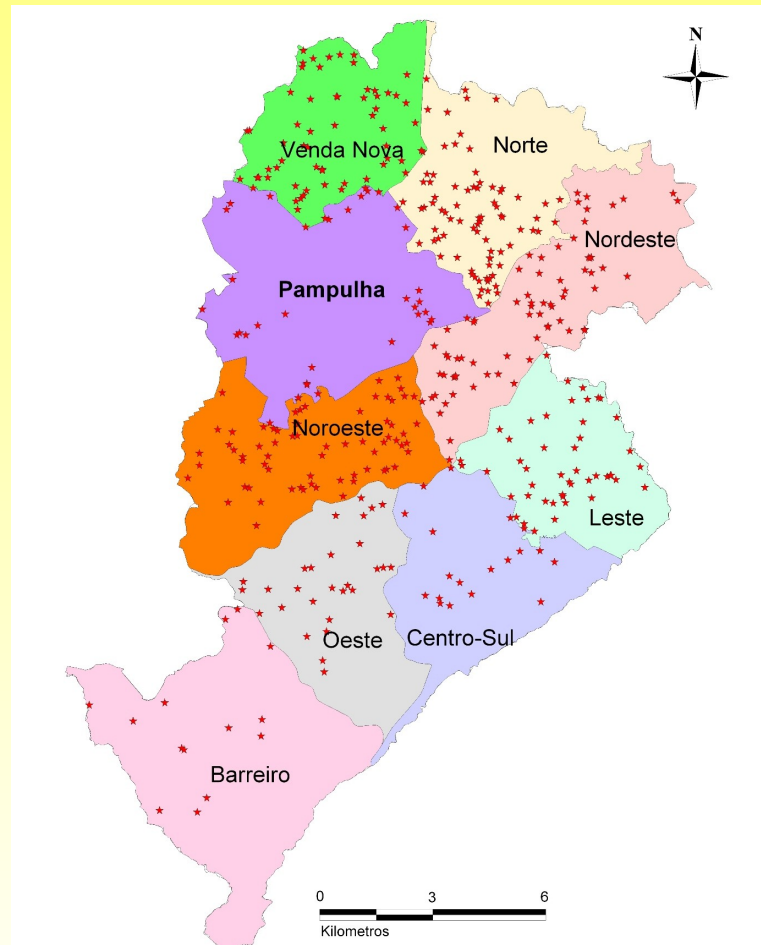
Dados

- Raster → Vetor



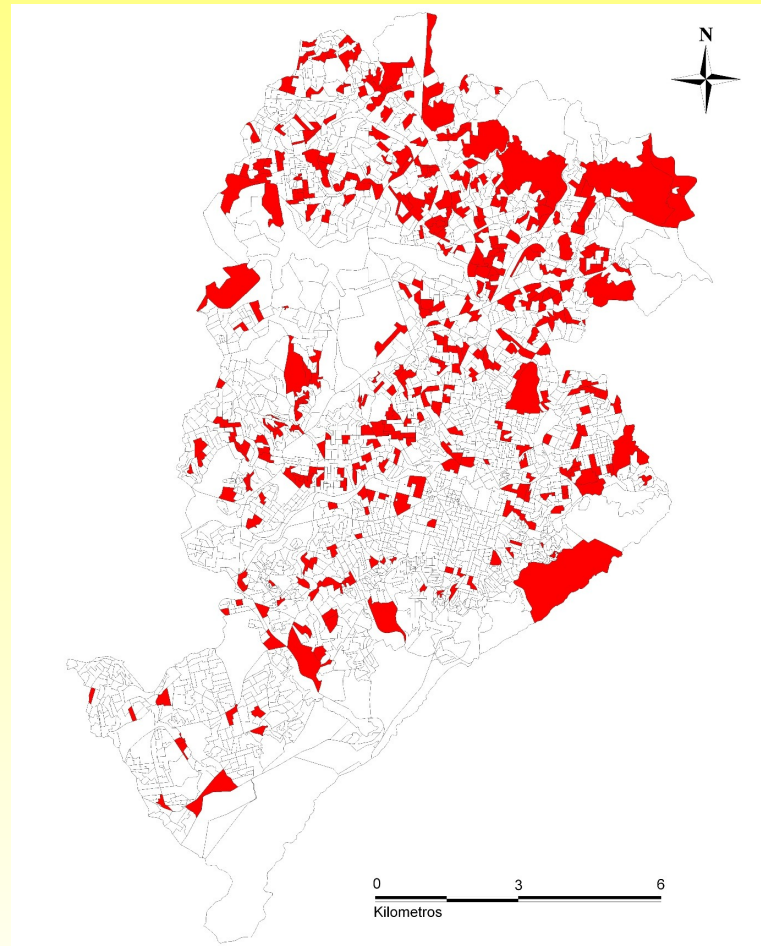
Vizualização

- Pontos

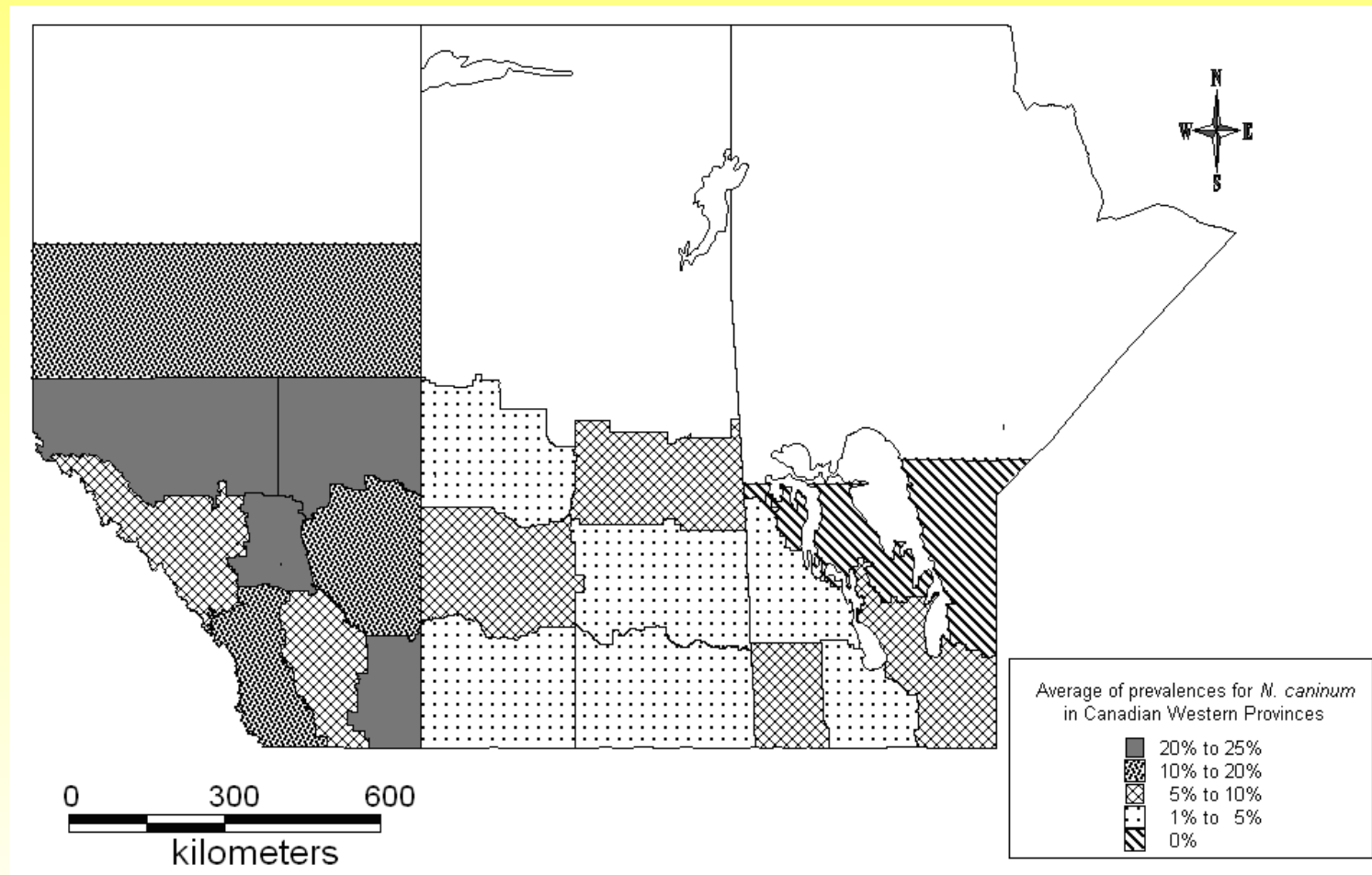


Vizualização

- Área
- Desenho animado

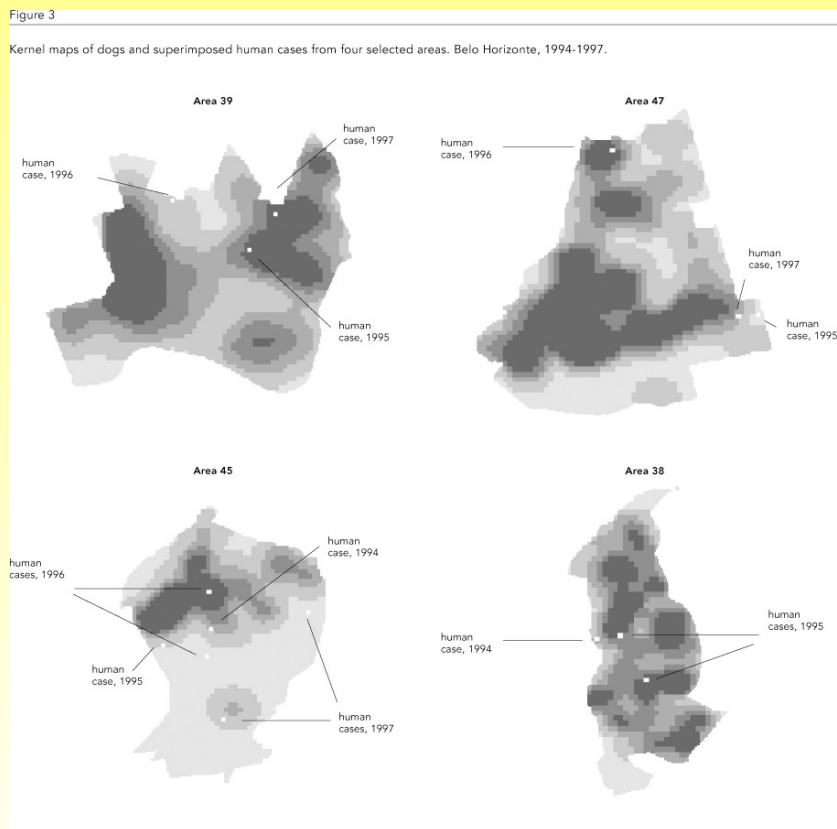


Visualização

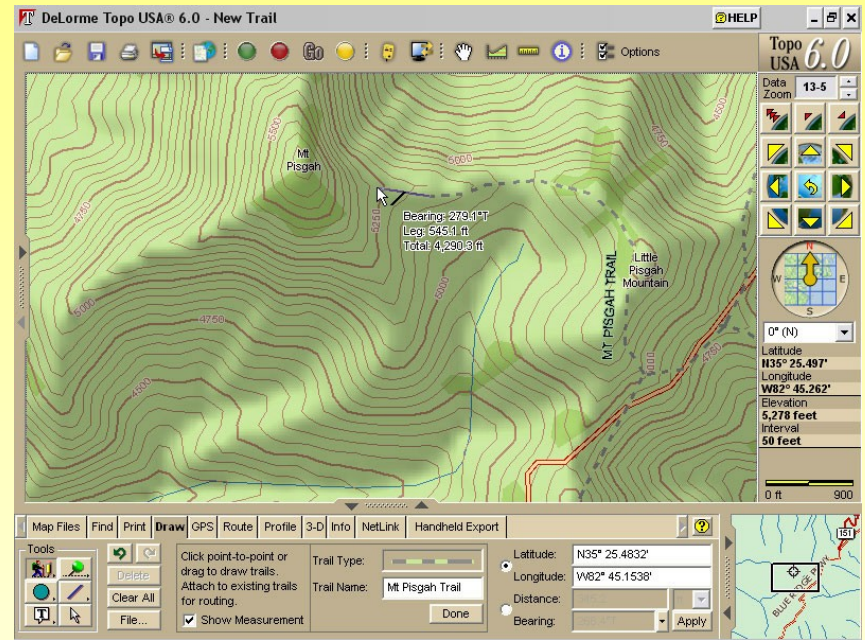
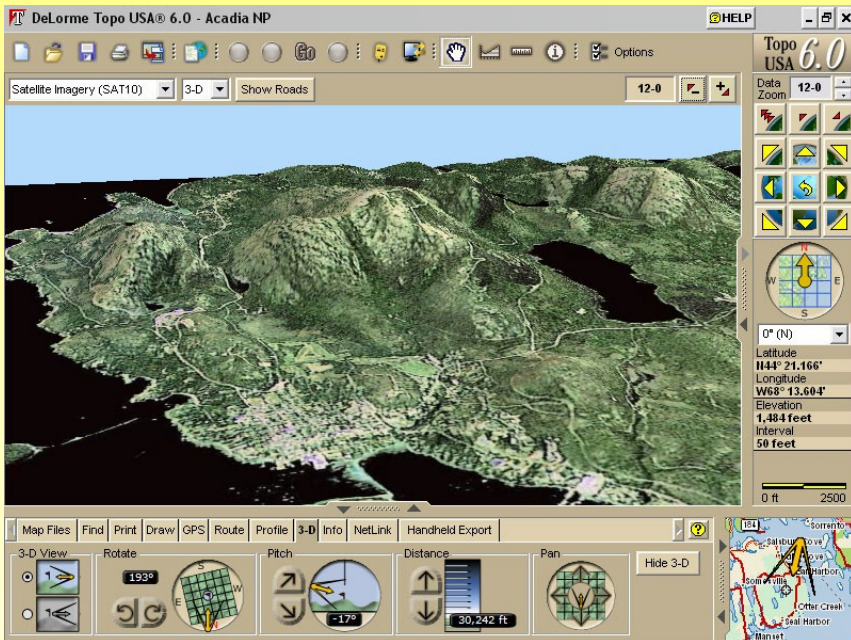


Visualização

- Kernel density mapas – padrão de pontos



Vizualização



- Mapas em 3D

Exploração

- Primeira lei da geografia, TOBLER 1979

“Tudo é relacionado com tudo, mas coisas mais próximas estão mais relacionadas que coisas distantes”

Exploração

- Verificação de padrões no espaço e no espaço-tempo
- População em risco
 - Clustered
 - Área X Ponto
 - Centroides

Exploração

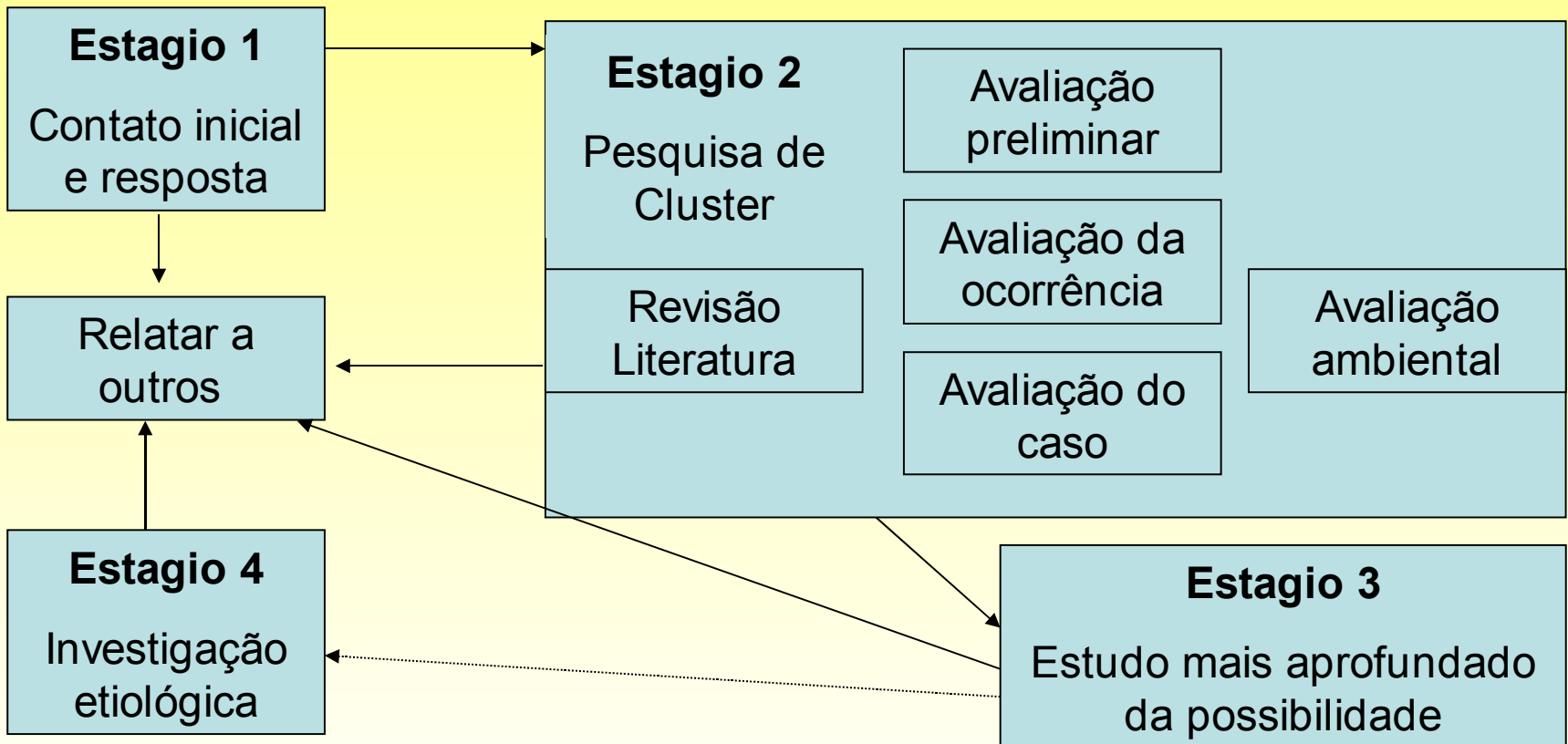
- O que são Clusters de doenças?

Um grupo de ocorrência delimitado geográfica e/ou temporalmente relacionados por um mecanismo social ou biológico, ou tendo uma relação comum de cada caso através de algum evento ou circunstância

KNOX, 1989

Exploração

- Arcabouço teórico da investigação de Clusters – CDC, 1990



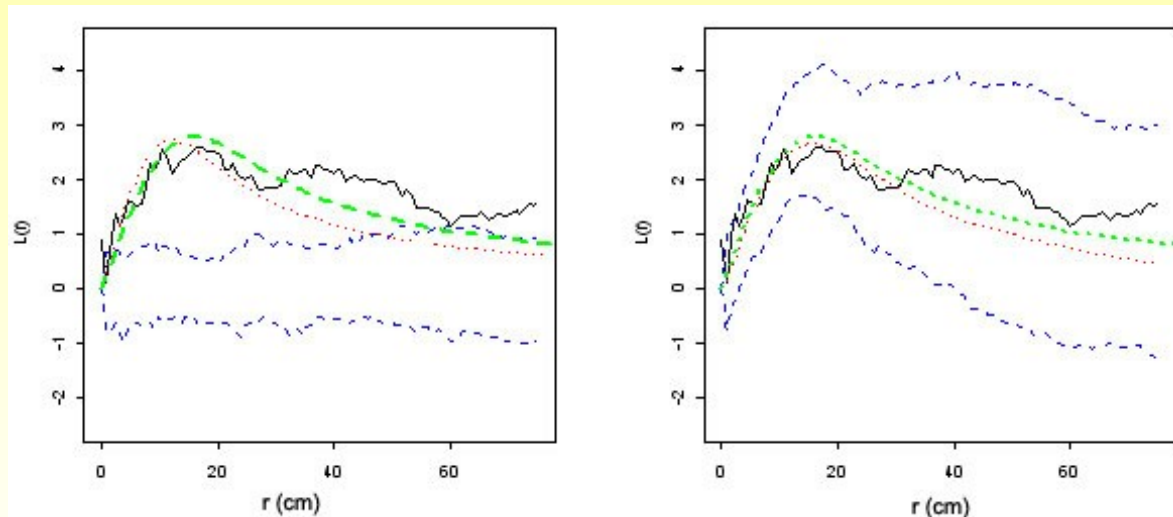
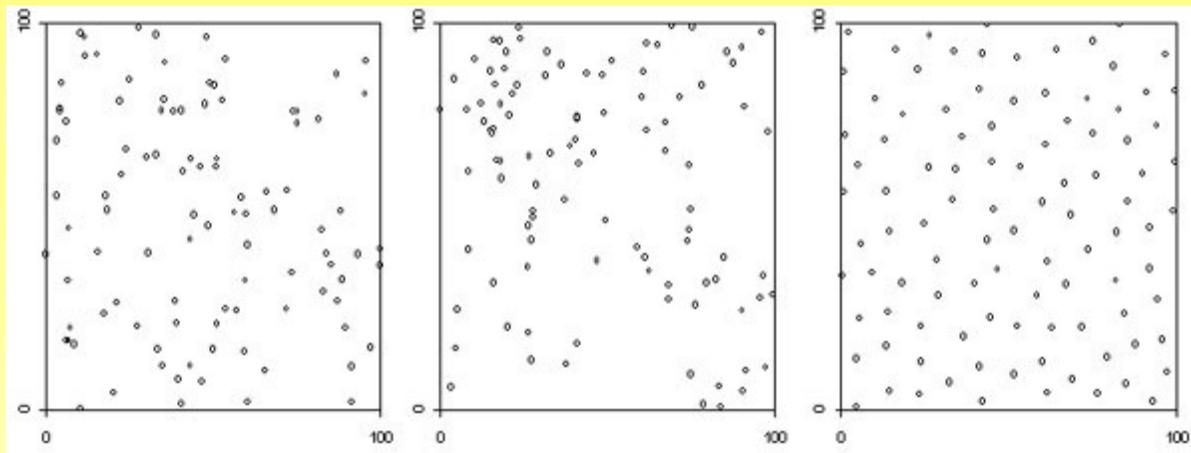
Resultados

- Estágio 1 – 90% negativo
- Estágio 2 – dos 10% que passaram de 10 a 30% são significativos
- De 1 a 3% vão para o estágio 3 e 4

Exploração

- Testes de autocorrelação
 - Teste de Moran I
 - Teste de LISA
 - Cuzicks & Edward test
 - Teste de Geary c
 - Função K
 - Estatística de escaneamento espacial

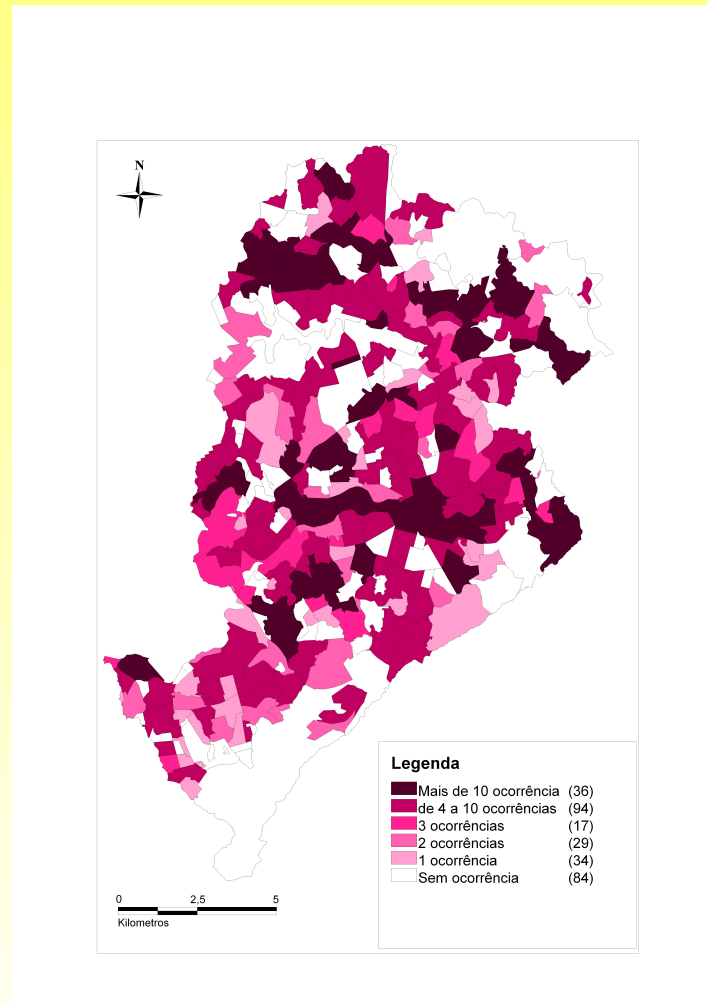
Exploração – Função K



Exploração

- SatScan Statistics
 - Modelo de Bernoulli
 - Modelo de Poisson
 - Modelo de Permutação Espaço-Tempo
 - Modelo ordinal
 - Modelo normal
 - Modelo exponencial
 - Co-variáveis - Exemplos

Exploração



Modelagem

- Componente espacial em modelos mistos
- Modelar uma variável espacialmente
 - Kriging
- Dados

Software

- GIS
 - ArcGIS... ArcView3.3
 - Map-Info
 - TerraView
 - Diva-GIS
 - GeoDA
 - SatScan
 - TerraSeer
 - IDRISI