



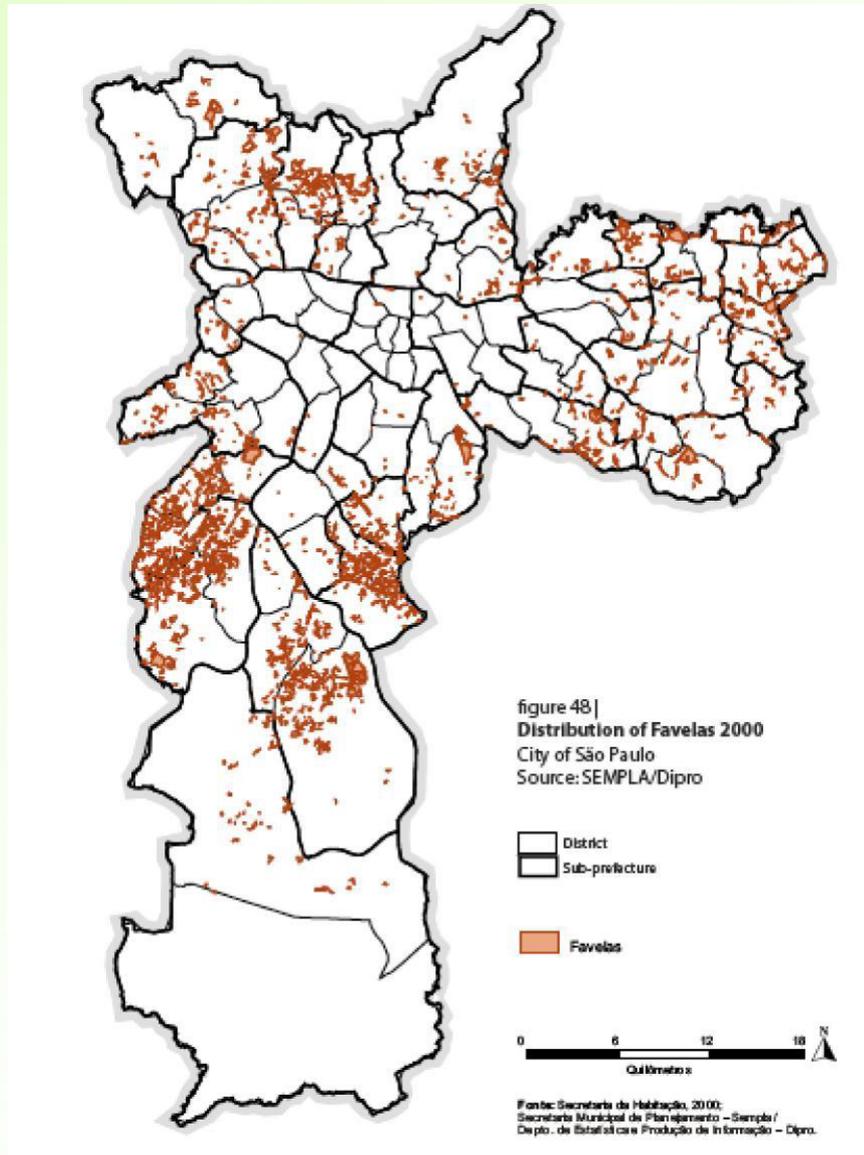
***FLG-0109***  
***Análise Espacial e***  
***Geoprocessamento***

**ÁREAS DE INFLUÊNCIA:**  
**Diagrama de Voronoi ou Thiessen**

**Prof. Dr. Reinaldo Paul Pérez Machado**

# QUÊ É UMA ÁREA DE INFLUÊNCIA?

- *Onde priorizar a aplicação de programas de habitação popular?*





# Polígonos de Voronoi (ou Thiessen)

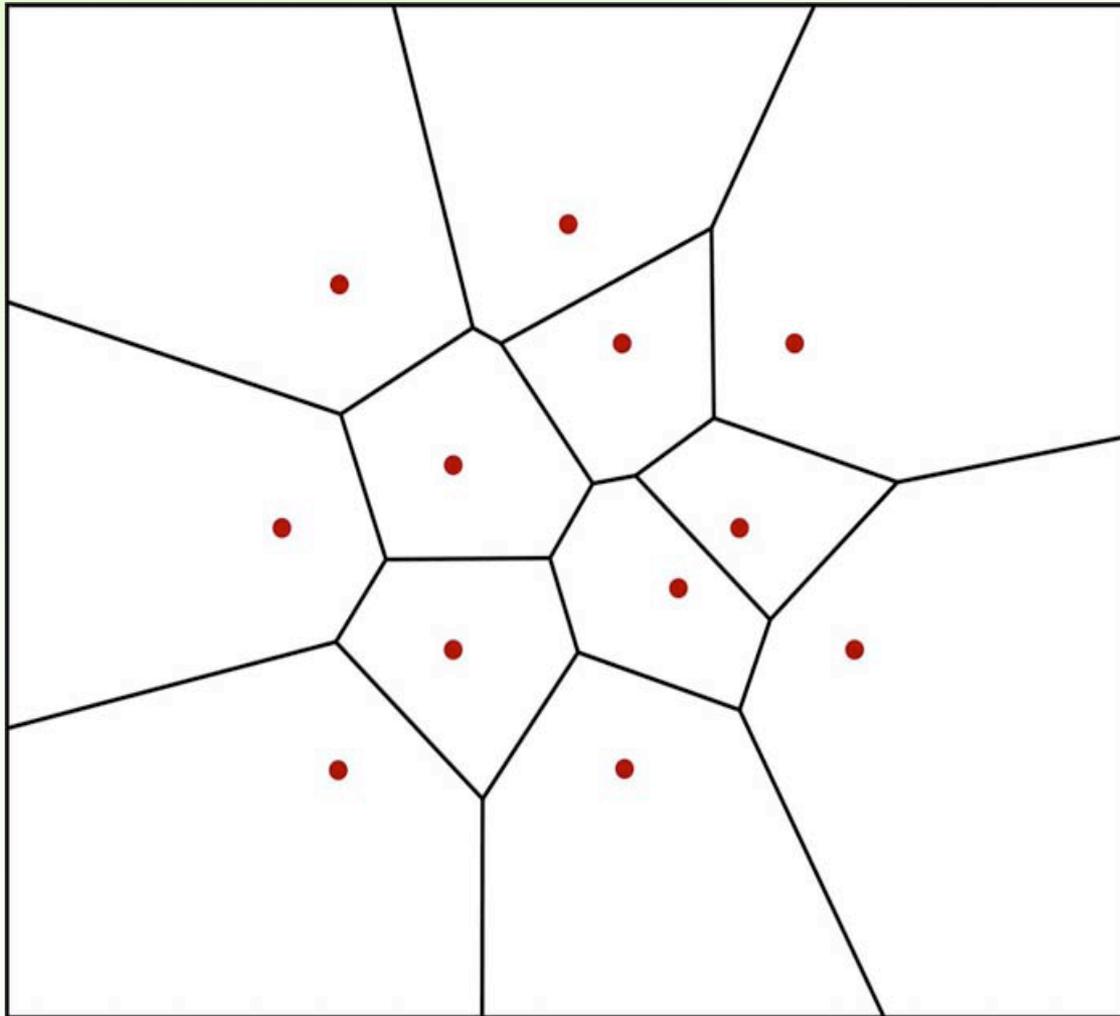
- O primeiro registro do uso informal de Diagramas de Voronoi tem sido atribuído a Descartes, em 1644. O médico britânico John Snow utilizou também um diagrama de Voronoi, em 1854, para ilustrar como a maioria das pessoas que morreram na epidemia de cólera do Soho (Londres) vivia mais perto da bomba de água de Broad Street do que de qualquer outra bomba.
- O diagrama de Voronoi foi nomeado após o matemático russo Georgy Fedoseevich Voronoi por definir e estudar o caso  $n$ -dimensional geral, em 1908. Diagramas de Voronoi são utilizados em geofísica e meteorologia para analisar os dados espacialmente distribuídos (tais como as medições de chuva), e são chamados polígonos de Thiessen graças aos estudos de aplicação do meteorologista americano Alfred H. Thiessen.

# Polígonos de Voronoi (ou Thiessen)

O princípio do Diagrama de Voronoi é de que, considerando que em um plano existem pontos que estão mais próximos de uma fonte geradora do que de outra fonte, o resultado é um polígono de cujas distâncias entre a fonte e ponto são as menores possíveis.

(MOURA, 2003).

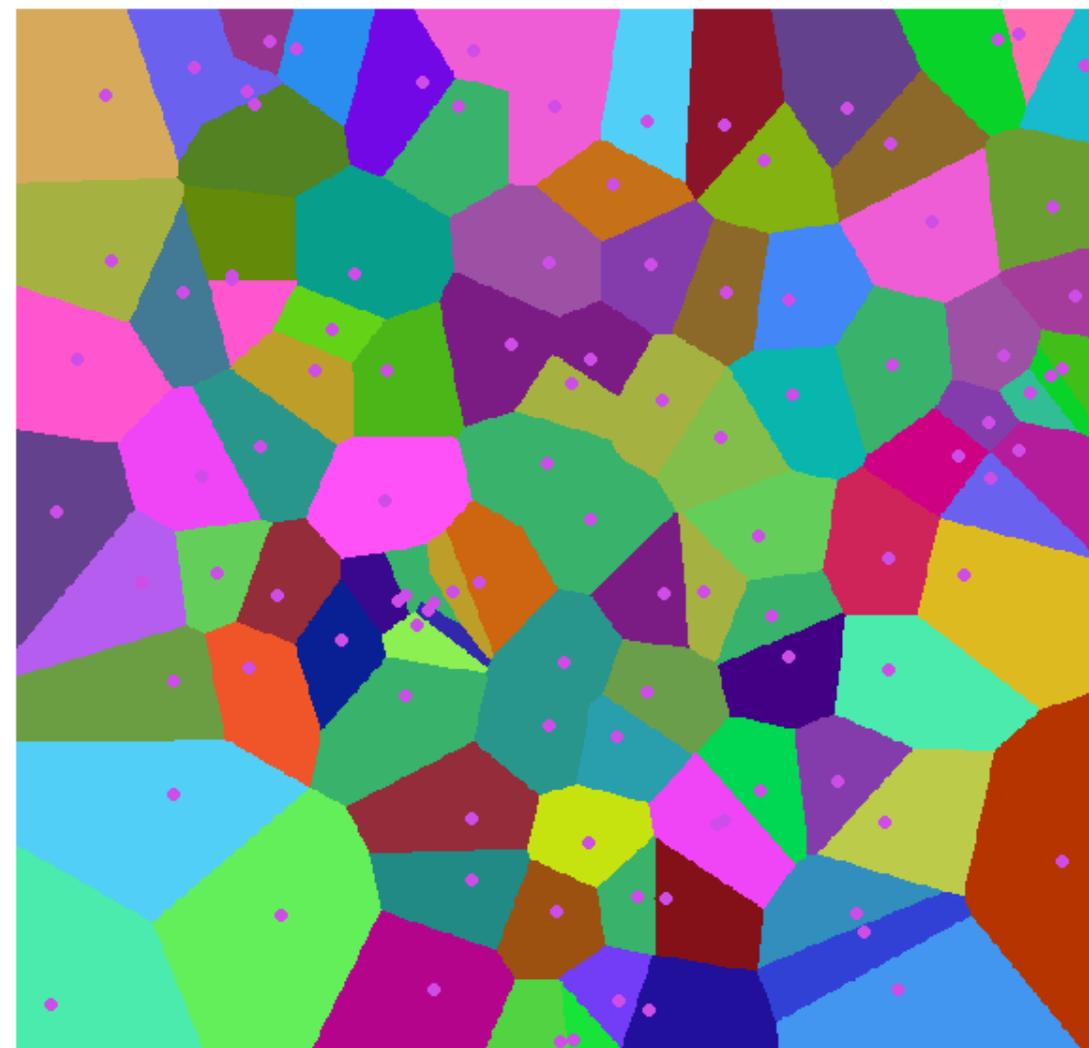
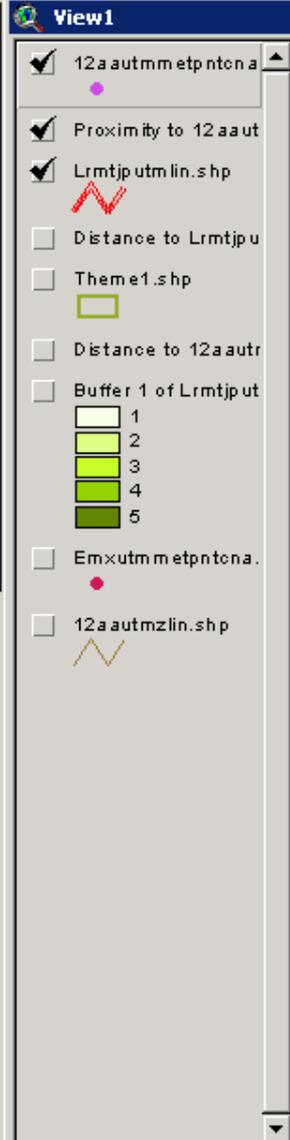
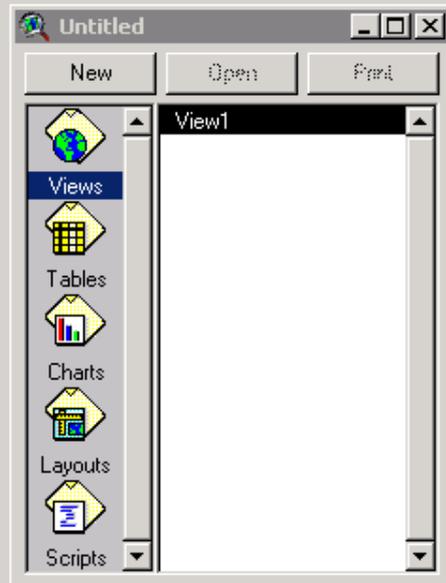
# Exemplo do diagrama de Voronoi



A imagem mostra um diagrama de Voronoi com doze locais (polígonos). Os 7 polígonos externos se estendem infinitamente no plano, e por isso são desenhados como figuras abertas. Cada aresta do diagrama constitui um lugar onde os pontos são equidistantes em relação à dois locais. Os vértices dos polígonos estão ligados a três ou mais arestas, e, portanto são pontos de equidistância entre três ou mais locais.



Scale 1: 436,658

425,185.92  
2,111,905.61

# Geração de Polígonos de Voronoi ou Thiessen



<http://alexbeutel.com/webgl/voronoi.html>

<http://www.cs.cornell.edu/Info/People/chew/Delaunay.html>