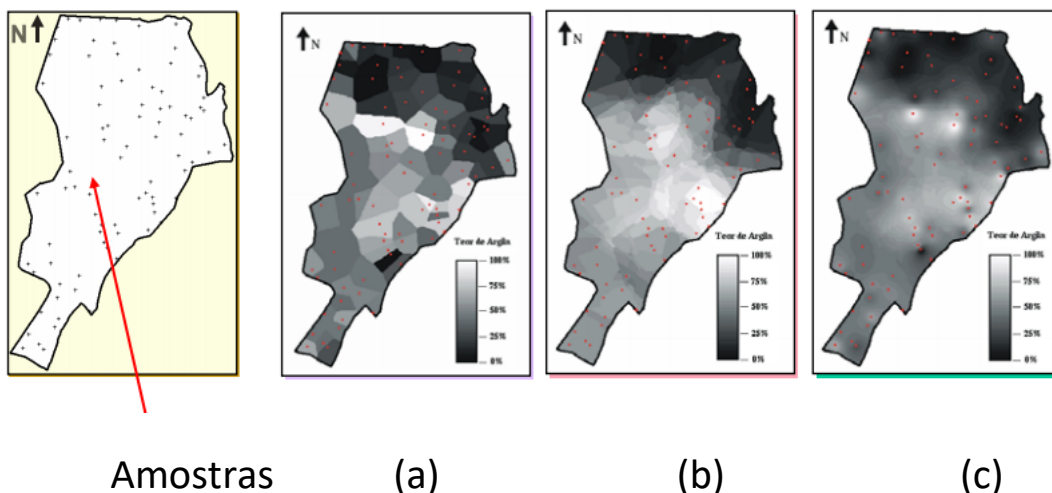


## Prova SER-300 - 1º Período 2017

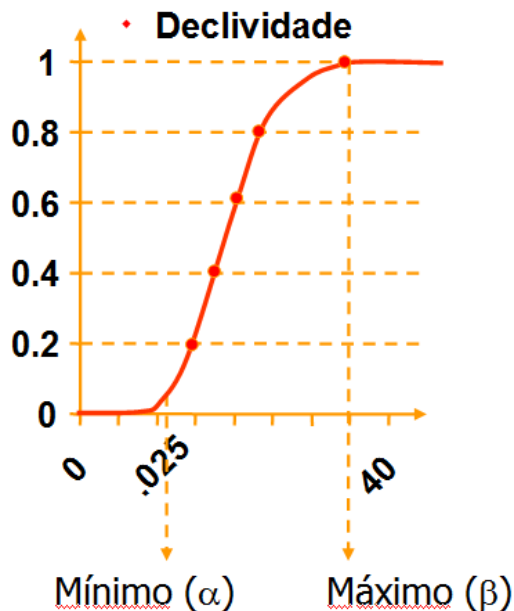
(1) O uso de SIG está muitas vezes na base instrumental para auxiliar a tomada de decisão, onde a localização, absoluta ou relativa, dos elementos do sistema de decisão é importante. Em geral, a análise envolve diferentes FATORES que contribuem em diferentes níveis para a decisão. Por isso são chamadas *Análises Multi-Critérios*. É central para este tipo de método explicar como determinamos a contribuição relativa de cada um dos FATORES.

- Na AHP – Processo Analítico Hierárquico como isso é feito e como é avaliado?
- Em uma Classificação Booleana com isso é feito? Quando devemos utilizá-la?
- Como seria se utilizássemos a Classificação Continua? Como deveríamos proceder?
- Expresse na forma de uma Operação em Álgebra de Mapas a maneira como utilizamos o resultado da Análise AHP?
- Qual o nome da Operação que estamos realizando em (d)?

(2) Veja a Figura abaixo qual o procedimento utilizado sobre o conjunto de amostras em cada caso (a) , (b) e (c) e explique cada um:



- (3) Veja a Figura abaixo e explique que tipo de operação estamos fazendo para transformar a *declividade* e qual a possível razão para estarmos fazendo isso?



$$f(z) = 0 \quad \text{se } z \leq \alpha$$

$$f(z) = 1/[1 + \alpha(z - \beta)^2] \quad \text{se } \alpha < z < \beta$$

$$f(z) = 1 \quad \text{se } z \geq \beta$$

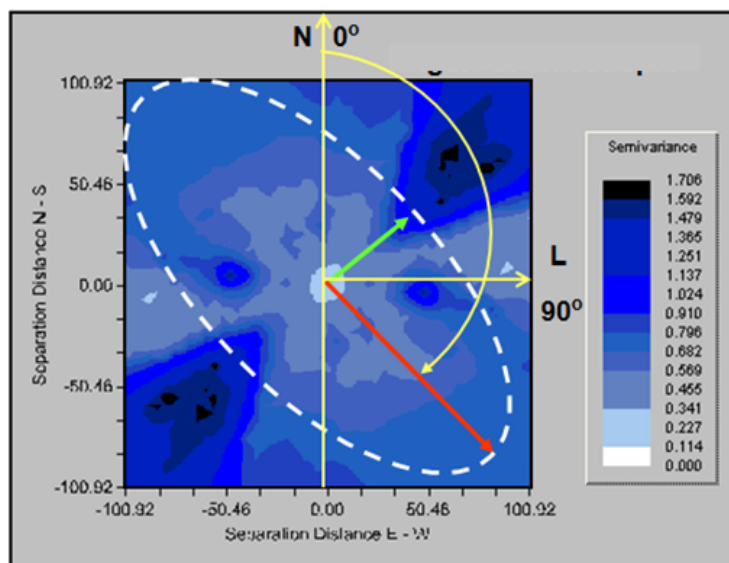
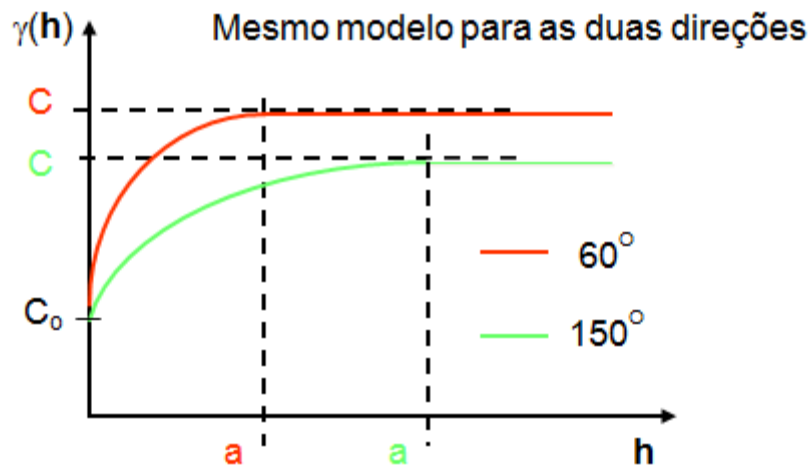
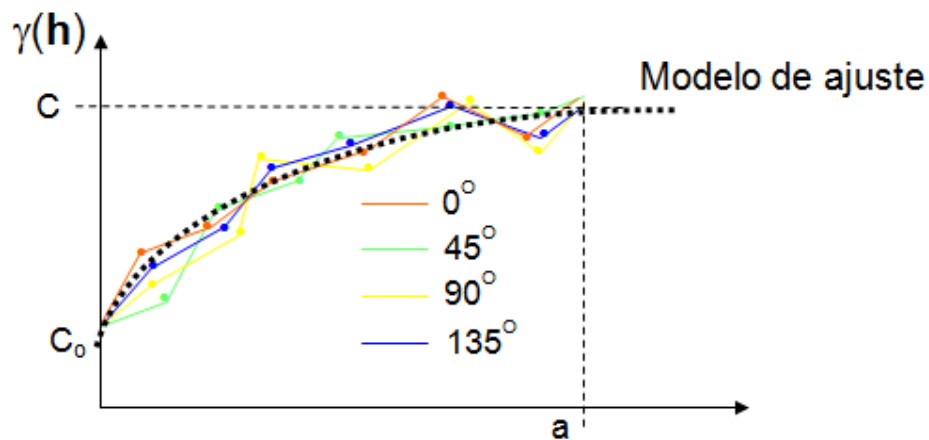
$$f(z) = 0 \quad \text{se } z \leq 0.025$$

$$f(z) = 1/[1 + 0.025(z - 40)^2] \quad \text{se } \alpha < z < 40$$

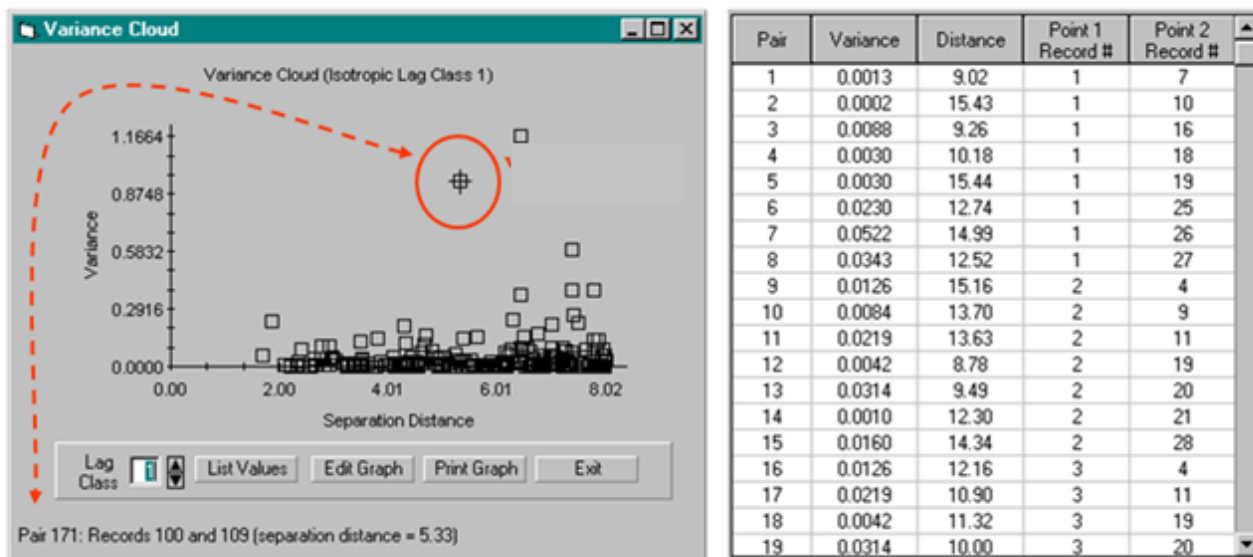
$$f(z) = 1, \quad \text{se } z \geq 40$$

- (4) O que é uma *Triangulação de Delaunay* e para que é usada? O que são linhas de quebra e para que e porque são utilizadas como restrições em processos que utilizam a *Triangulação de Delaunay* para criar Modelos Numéricos de Terreno?

(5) Olhando os Semivariogramas abaixo descreva a característica das amostras do(s) fenômeno(s) ou propriedade(s) que se está procurando modelar? Descreva também os parâmetros dos Semivariogramas.

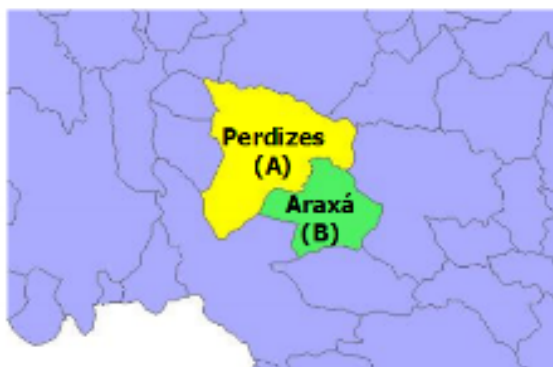


(6) O Gráfico abaixo é a 'Nuvem de Variâncias' (*Variance Cloud*) associada a um Semivariograma? Descreva qual a principal informação que este Gráfico nos fornece e como ele pode ajudar na modelagem geoestatística utilizando o semivariograma empírico.



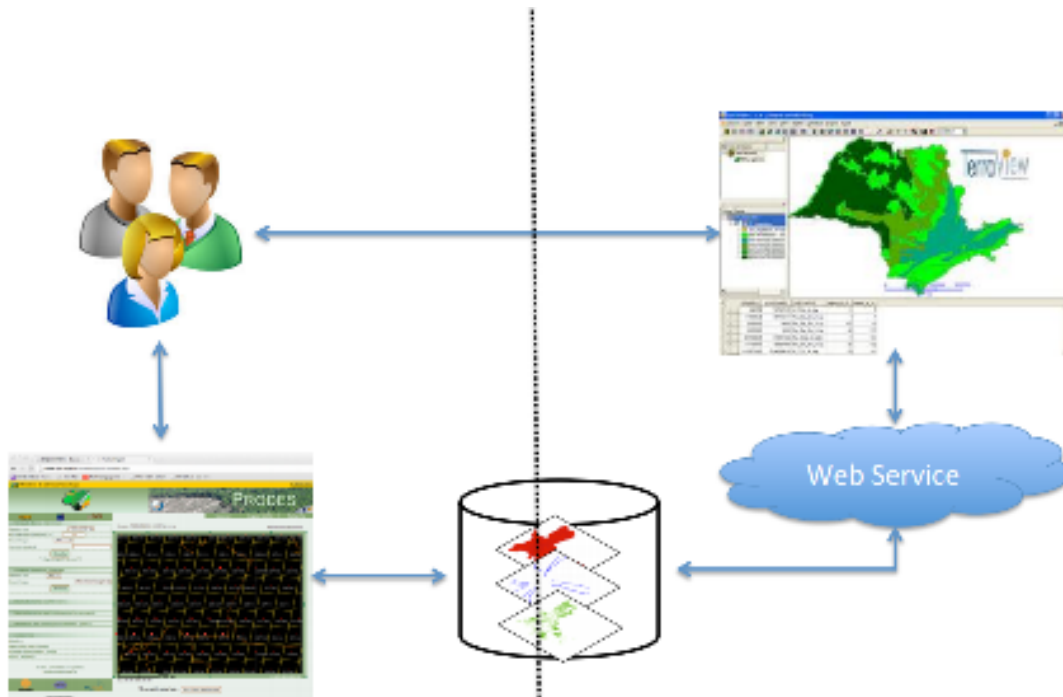
(7) Na Figura abaixo, para responder a questão proposta, todos os SIG utilizam essencialmente a ideia desenvolvida por Egenhofer et al (1994) e seus refinamentos. Que conjunto fundamental de operações e operadores para o desenvolvimento dos SIG e dos BD Espaciais este formalismo tornou possível definir?

- As cidades de Perdizes e Araxá se tocam?



$$\begin{matrix} \partial A & \partial B & B^o \\ \begin{matrix} \partial A \\ A^o \end{matrix} & \begin{pmatrix} -\emptyset & \emptyset \\ \emptyset & \emptyset \end{pmatrix} \end{matrix}$$

(8) Pensando em Arquiteturas de Sistemas de Informações geográficas, Internet e Interoperabilidade, comente a Figura abaixo no contexto:



(a) Compare o uso de um SIG para pesquisa individual com um ambiente em que os resultados devem ser amplamente disseminados através da Internet. Quais são as principais diferenças entre estes dois cenários do ponto de vista das arquiteturas de SIGs?

(b) Que cuidados adicionais deve-se ter ao elaborar um projeto de SIG que irá ser repassado a outros ?

(c) Quais as vantagens do uso de formatos padronizados para intercâmbio de dados geográficos e quais as limitações deste tipo de conversão ?

(d) Quais as dificuldades em se conseguir completa interoperabilidade entre SIGs distintos?

(e) Em função do grandes volumes de dados matriciais e de dados com estampa de tempo (registro temporal) o que tem se pensado no campo das arquiteturas para BD Geográficos e os SIGs ?

(9) Uma investigação sobre determinada propriedade do solo foi realizada em uma área de estudo através de métodos geoestatísticos. Os dados foram coletados conforme a geometria de amostragem ilustrada na Figura 1. Após várias análises alguns modelos de semivariogramas foram apresentados, conforme as Figuras 2, 3 e 4. Qual desses modelos você escolhe? Justifique.

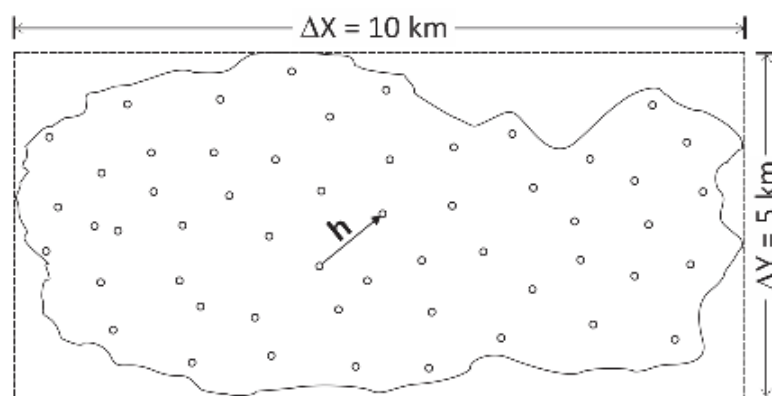


Fig. 1 - Área de estudo.

Considere:

- i) a distância média entre as amostras = 30% de  $\Delta Y$ .
- ii) a variância amostral em torno de 320.

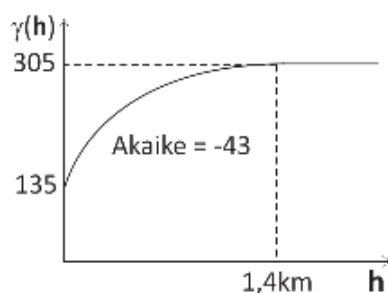


Fig. 2 - Mod. esférico.

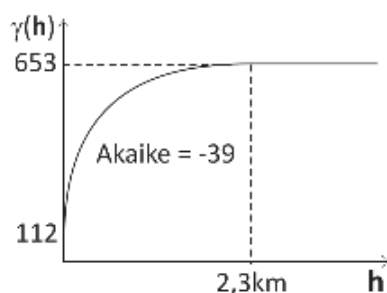


Fig. 3 - Mod. exponencial.

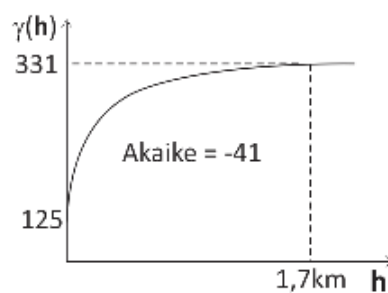


Fig. 4 - Mod. duplo esférico.