**LCE5700 - Geoestatística**

Exercício 6.4 (DIGGLE e RIBEIRO JR, 2007)

**Aluno:** Lucas Santana da Cunha $N^o$ **USP:** 6682677 **Data:** 08/11/2011

# Resolução

**6.4)** Consider a stationary trans-Gaussian model with known transformation function $h(\cdot)$, let $x$ be an arbitrary location within the study region and define $T = h^{-1}\{S(x)\}$. Find explicit expressions for $P(T > c|Y)$ where $Y = (Y_1, \cdots, Y_n)$ denotes the observed measurements on the untransformed scale and:
(a) $h(u) = u$;
(b) $h(u) = \log(u)$;
(c) $h(u) = sqrt(u)$.
*Solução:*

(a)
Sendo,

$$h(u) = u \quad \Rightarrow \quad h^{-1}(u) = \frac{1}{u} = u^{-1},$$

tem-se que,

$$T(x) = S^{-1}(x).$$

Segue então que $P(T > c|Y)$ é expressa por,

$$P(T > c|Y) = \int_c^{\infty} S^{-1}(x|y)dx.$$

(b)
De modo análogo ao anterior, considerando,

$$h(u) = \log(u) \quad \Rightarrow \quad h^{-1}(u) = \exp(u),$$

segue que,

$$T(x) = \exp\{S(x)\}$$

Daí tem-se que $P(T > c|Y)$ é expressa por,

$$P(T > c|Y) = \int_c^{\infty} \exp\{S(x|y)\}dx.$$

(c)

Sendo,

$$h(u) = \sqrt{u} \quad \Rightarrow \quad h^{-1}(u) = u^2,$$

tem-se que,

$$T(x) = \{S(x)\}^2.$$

Segue então que $P(T > c|Y)$ é expressa por,

$$P(T > c|Y) = \int_c^{\infty} \{S(x|y)\}^2 dx.$$