



Universidade: presente!

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2019 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Estimação do parâmetro de Hurst de processos Brownianos fracionários |
| Autor | ALISSON SILVA NEIMAER |
| Orientador | SILVIA REGINA COSTA LOPES |

Estimação do Parâmetro de Hurst de Processos Brownianos Fracionários

Alisson Silva Neimaier¹; Sílvia Regina Costa Lopes²

Instituto de Matemática e Estatística - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O objetivo deste projeto é estudar as propriedades do processo Browniano fracionário, e sugerir um método para estimar o parâmetro de Hurst comparando-o com métodos usuais. A relevância desses estudos pode ser medida pelas aplicações desse processo, que incluem matemática financeira e teoria das filas.

É possível definir o processo Browniano fracionário $B^H = \{B_t^H, t \geq 0\}$, $H \in (0, 1)$ a partir de sua esperança, variância e funções de autocovariância dadas por:

$$\mathbb{E}(B_t^H) = 0, \forall t \geq 0 \quad (1)$$

$$\text{Var}(B_t^H) = \mathbb{E}[(B_t^H)^2] = t^{2H}, \forall t \geq 0 \quad (2)$$

$$\text{Cov}(B_t^H, B_s^H) = \mathbb{E}(B_t^H B_s^H) = \frac{1}{2}(t^{2H} + s^{2H} - |t - s|^{2H}), \forall t > s \geq 0 \quad (3)$$

Temos interesse, além de estimar o parâmetro de Hurst, gerar séries temporais a partir do processo $\{B_t^H, t \geq 0\}$. Serão apresentadas simulações com diferentes valores de $H \in (0, 1)$. Para geração do processo, será utilizado o pacote *somebm* do *software* R. A partir das simulações de Monte Carlo, serão analisadas as respectivas funções de autocovariância desses processos (dadas em (3)) e apresentado um método para estimar o parâmetro H através dessa função.

¹Autor

²Orientadora