

Inferência em Processos Estocásticos

2ª Lista de exercícios

1. Façam os exercícios 1.16, 2.42, 2.49, 2.50, 3.28 e 3.31 das notas de aula de P .A. Ferrari e A. Galves *Acoplamento e Processos Estocásticos*

(Essas nota de aulas consituem o ítem 55 da página
[www.ime.usp.br/ pablo/publications.html](http://www.ime.usp.br/pablo/publications.html).)

2. Façam a prova que está no endereço

[http://www.ime.usp.br/ galves/mae312/prova1.pdf](http://www.ime.usp.br/galves/mae312/prova1.pdf).

3. Seja (X_n) uma cadeia de Markov de alcance 2 em $A = \{0, 1\}$, com probabilidades de transição assim definidas

$$p(1|00) = \alpha, p(1|01) = p(1|10) = \beta, p(1|11) = \gamma,$$

sendo $0 < \alpha < 1$, $0 < \beta < 1$ e $0 < \gamma < 1$.

- Diga tudo o que puder sobre essa cadeia. Em particular, diga se essa cadeia tem uma ou mais de uma medida de probabilidade invariante, e calcule essa ou essas medidas.
- Considere agora uma nova cadeia (Y_n) assumindo valores no conjunto A^2 e assim definida

$$Y_n = (X_{n-1}, X_n).$$

Mostre que (Y_n) é uma cadeia de Markov de alcance 1 em A^2 e calcule sua matriz de probabilidades de transição. Calcule também sua ou suas probabilidades invariantes.