



II Semana do Matemático – IME/UERJ

7 a 9 de maio de 2018

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA



A CONVERGÊNCIA DAS CADEIAS DE MARKOV A LUZ DO TEOREMA DE PERRON-FROBENIUS

Fabiana Batista
Matemática

Orientadores: Jorge Corrêa de Araújo
Rosa García Márquez

RESUMO

O objetivo principal desse trabalho é apresentar o teorema da convergência de matrizes estocásticas regulares, também conhecido como teorema da convergência das cadeias de Markov, utilizando o teorema de Perron-Frobenius. As cadeias de Markov são representadas por matrizes quadradas P_{ij} de ordem n e indicam a probabilidade de transição do estado e_j para o estado e_i sendo possível prever a sua probabilidade de transição, unicamente a partir do conhecimento do estado do sistema na observação precedente, isto é, elas são usadas para descreverem experimentos que são realizados repetidas vezes e do mesmo modo. Tais cadeias são amplamente utilizadas na modelagem matemática, como por exemplo, na engenharia e na física. A formulação aqui apresentada do teorema da convergência das cadeias de Markov, utilizamos o produto matricial Pw em oposição à wP . Essa observação, aparentemente ingênua, facilita a programação para a obtenção do vetor estacionário w através do procedimento numérico $w_k = P^k x_0$. A demonstração utilizando a metodologia apresentada é mais simples e elegante, quando comparada as que utilizam desigualdades na reta e limites de sequências reais.

Palavras-chave: Convergência, Matriz de Probabilidade, Vetor estacionário.



Mate^{Gr}mat^{ica}



Especialização em
Aprendizagem em Matemática
Pós-graduação lato sensu **20 anos**

