

Universidade Federal de Minas Gerais - Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia Elétrica

## EEE945 - INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

### TRABALHO FINAL

Instrutores: Alexandre R. Mesquita e Eduardo M. A. M. Mendes

Abaixo são apresentadas as duas opções de trabalho final para a disciplina. Para ambas as opções, o aluno deverá preparar um relatório comentando os resultados de simulação, contendo gráficos e o código utilizado.

#### OPÇÃO 1: ENTENDENDO A CONVERGÊNCIA DE VARIÁVEIS ALEATÓRIAS ATRAVÉS DE SIMULAÇÕES

O aluno deverá ler o artigo:

LAFAYE DE MICHEAUX, P. and LIQUET, B., *Understanding Convergence Concepts: A Visual-Minded and Graphical Simulation-Based Approach*, The American Statistician, vol. 63, number 2, pp. 173 – 178, 2009.

Esse artigo apresenta um conjunto de simulações em R que pode ser usado para entender os conceitos de convergência com probabilidade 1, convergência em probabilidade, convergência em distribuição e convergência de momentos.

O aluno deverá reproduzir um exemplo do artigo para cada tipo de convergência e descrever a intuição sobre aquele tipo de convergência obtida através da simulação.

#### OPÇÃO 2: SIMULAÇÃO DE FILAS

O aluno deverá ler o artigo:

SADIKU, M.N.O. and TOFIGHI, M.R., *A tutorial on simulation of queueing models*, International journal of electrical engineering education, vol. 36, pp. 102 – 120, 1999.

Esse artigo apresenta algoritmos para simulação de processos markovianos que modelam filas do tipo  $M/M/n$ . O aluno deverá simular uma fila do tipo  $M/M/2$  e gerar gráficos como os do artigo relacionando as diferentes intensidades de tráfego e o tempo médio de espera.