

14<sup>a</sup> Aula de Exercícios  
M008 - Probabilidade e Processos Estocásticos

Professor: Renan Stethel Duque

Monitor: Felipe Silva Loschi

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Disciplina:</b> | M008, M08 e M11 – Probabilidade e Processos Estocásticos |
| <b>Turma:</b>      | A - Integral   |
| <b>Assunto(s):</b> | Filas M/G/1 e Sistemas com Prioridades                   |

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## Questão 1

Uma máquina de autoatendimento de passagens possui tempo fixo de atendimento de 2 minutos. Os usuários chegam seguindo distribuição de Poisson com taxa de 25 pessoas por hora. Determine:

- (a) A utilização do sistema

**Resposta:** 0,8333

- (b) O número médio de pessoas na fila

**Resposta:** 2,083 pessoas

- (c) O tempo médio de espera na fila

**Resposta:** 5 minutos

## Questão 2

Um guichê de atendimento tem tempo de serviço com a seguinte distribuição:

- 40% dos atendimentos: 2 minutos
- 35% dos atendimentos: 3 minutos
- 25% dos atendimentos: 5 minutos

A chegada de clientes é Poisson com taxa de 15 clientes/hora. Determine:

(a)  $E[t_s]$  e  $E[t_s^2]$

**Resposta:**  $E[t_s] = 3,1$  minutos,  $E[t_s^2] = 11,0$  minutos<sup>2</sup>

(b) O número médio na fila

**Resposta:** 1,528 clientes

(c) O tempo médio de espera

**Resposta:** 6,11 minutos

## Questão 3

Um pronto-socorro atende duas classes de pacientes:

- **Classe 1 (Emergência):**  $\lambda_1 = 1$  paciente/hora,  $E[t_{s1}] = 15$  minutos
- **Classe 2 (Consulta):**  $\lambda_2 = 2$  pacientes/hora,  $E[t_{s2}] = 20$  minutos

Ambas as chegadas são Poisson e os tempos de atendimento são exponenciais. Determine:

(a) O tempo médio de espera para pacientes de emergência

**Resposta:** 22,78 minutos

(b) O tempo médio de espera para pacientes de consulta

**Resposta:** 273,34 minutos

(c) O tempo médio de espera geral do sistema

**Resposta:** 190 minutos