

14^a Aula de Exercícios
M008 - Probabilidade e Processos Estocásticos

Professor: Renan Stethel Duque

Monitor: Felipe Silva Loschi

Disciplina:	M008, M08 e M11 – Probabilidade e Processos Estocásticos
Turma:	B - Noturno
Assunto(s):	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, $E[t_s^2] = 11,0$ minutos²

(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