

Professor: João Victor

Turma: EC-2018

### **1ª LISTA DE EXERCÍCIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS**

1) Considere um sistema em que navios chegam algum produto. Abaixo estão anotados os valores de intervalos entre chegadas (em horas) para 20 navios.

<b>Cliente</b>	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Intervalo</b>	05	05	03	03	06	07	06	08	02	05	08	08	08	03	04	03	03	04	05	05

Pede-se:

- a) O intervalo médio entre chegadas;
- b) A duração média da carga;
- c) Calcule o tamanho médio da fila;
- d) Calcule o tempo médio de espera na fila.

2) Escreva os valores acima, referente aos intervalos entre chegadas, em pequenos pedaços de papel, dobrando-os em seguida como se preparasse os mesmos para sorteio. Misture os pedaços de papel e, em seguida, vá abrindo de um por um e anotando os valores encontrados, faça isso até o último. Dessa forma você deve ter obtido uma nova sequência de valores para os intervalos entre chegadas. Repita o processo para as durações do atendimento. E logo em seguida refaça o exercício anterior.

3) Compare os resultados dos exercícios 1 e 2. Explique o que aconteceu, e porquê:

Cada bagagem de um passageiro de avião deve ser verificada se possui armas ou não. Suponha que no aeroporto de Gotham City ocorre, em média, a chegada de 10 passageiros por minuto (tempo entre as chegadas segue uma distribuição exponencial). Para realizar a verificação é necessário um detector de metais e um equipamento de raio-x. Considere os dois equipamentos como um único ponto de checagem que pode atender uma média de 12 passageiros por minuto (com distribuição exponencial). Assumindo que o aeroporto possui apenas um ponto de checagem, responder:

- (a) Qual a probabilidade de que o ponto de checagem não está ocioso?  
E de que existem passageiros na fila?
- (b) Em média, quantos passageiros estão esperando para entrar no ponto de checagem?
- (c) Em média, quanto tempo um passageiro gasta em um ponto de checagem?

**\* Questão de Implementação: Considere a seguinte situação hipotética**

- Em um aeroporto internacional, na véspera de Natal, a empresa de aviação aérea AIR CONFORT, recebe um grande número de clientes todos os anos. Ao passar do tempo notou-se que durante esta data, 24/dezembro, recebem em média 500 usuários por hora, além disso a capacidade de atendimento de cada funcionário que realiza o check-in é de 15 por hora, sendo 5 atendentes no total. Desenvolver um programa que informe o tempo de espera de um cliente nesta fila, para uma fila maior que 10, também calcule o tempo estimado para permanência no Sistema considerando essas informações. Caso a empresa não consiga atender a esse público neste dia, qual seria a configuração ideal do sistema para o referido público de chegada por hora ? Implemente então uma mensagem que informe o cenário ideal para o ADM do sistema, para que o mesmo possa convocar ou escalar mais funcionários para atender a esta situação-demanda, ou ainda informar quantos clientes cada um dos 5 funcionários teria que atender por hora, em caso de impossibilidade de adição de atendentes extras.

**Observações:**

- Em equipes de 3, ou individual;
- Em qualquer linguagem de programação;
- Se possível, com interface gráfica mínima;
- Apresentação: 12/10/2021