

Disciplina(s)

Lista 1

Data da lista:	22/04/2026
Preceptor(a):	Maria Clara Alencar
Curso(s) atendido(s):	Estatística Básica
Orientador(a):	Emerson Barili

Exercício 1. Uma lâmpada tem a duração de acordo com a densidade de probabilidade a seguir:

$$f(t) = \begin{cases} 0, & \text{se } t < 0 \\ \frac{1}{1000} e^{-t/1000}, & \text{se } t \geq 0 \end{cases}$$

Determinar:

- a) a probabilidade de que uma lâmpada qualquer queime antes de 1.000 horas;
- b) a probabilidade de que uma lâmpada qualquer queime depois de sua duração média;
- c) o desvio padrão da distribuição.

Exercício 2. Se as interrupções no suprimento de energia elétrica ocorrem segundo uma distribuição exponencial com a média de uma interrupção por mês (quatro semanas), qual a probabilidade de que entre duas interrupções consecutivas haja um intervalo de:

- a) menos de uma semana?
- b) entre 10 e 12 semanas?
- c) exatamente um mês?
- d) mais de três semanas?

Exercício 3. O tempo de atendimento numa oficina é aproximadamente exponencial com média de quatro minutos. Qual é a probabilidade de:

- a) espera superior a quatro minutos?
- b) espera inferior a cinco minutos?
- c) espera de exatamente quatro minutos?

Exercício 4. Sabemos que o intervalo entre ocorrências sucessivas de uma doença contagiosa é uma variável aleatória que tem distribuição exponencial com média de 100 dias. Qual é a probabilidade de não se ter registro de incidência da doença por pelo menos 200 dias a partir da data em que o último caso for registrado?

Exercício 5. Suponha que, em determinado período do dia, o tempo médio de atendimento em um caixa de banco seja de 5 minutos. Admitindo que o tempo de atendimento tenha distribuição exponencial, determinar a probabilidade de um cliente:

- a) esperar mais que 5 minutos?
- b) esperar menos que 5 minutos?
- c) esperar entre 3 e 8 minutos?

Exercício 6. O tempo de vida (em horas) de um transistor é uma variável aleatória T . O tempo médio de vida do transistor é de 500 horas.

- a) probabilidade de o transistor durar mais do que 500 horas.
- b) Calcule a probabilidade de o transistor durar entre 300 e 1000 horas.
- c) Sabendo que o transistor já durou 500 horas, calcule a probabilidade de que ele dure mais 600 horas.

Exercício 7. Uma fábrica de TV determinou que a vida de sua fabricação é de 800 horas de uso contínuo seguindo uma distribuição exponencial. Qual a probabilidade de que a fábrica tenha de substituir uma TV gratuitamente, se oferece uma garantia de 300 horas de uso?

Exercício 8. O tempo médio que um consumidor gasta no supermercado é de 25 minutos. Então qual é a probabilidade que um consumidor gaste mais de trinta minutos no supermercado?

Exercício 9. Quanto tempo é necessário para atender um cliente em uma loja? O tempo gasto no atendimento dos clientes de uma loja de roupas segue uma distribuição Exponencial cuja média é de 15 minutos.

- a) Qual a probabilidade de que o tempo de atendimento de um determinado cliente selecionado ao acaso seja de pelo menos 30 minutos?
- b) Qual o valor de T para que um cliente seja atendido em T minutos no máximo, com 98% de probabilidade?