

# Exercícios de Funções Matemáticas

## Biomassa de Árvores

O modelo alométrico de biomassa ajustado para árvores do Cerradão estabelece que a biomassa é dada pela expressão:

$$\hat{b} = e^{-1.7953} d^{2.2974}$$

onde  $e$  é o número **e**, ou **número de Euler**,  $b$  é a biomassa em *kg*, e  $d$  é diâmetro à altura do peito (DAP) em *cm*.

Já um outro modelo para biomassa das árvores na mesma situação tem a forma:

$$\hat{\ln(b)} = -2.6464 + 1.9960 \ln(d) + 0.7558 \ln(h)$$

onde  $h$  é a altura das árvores em *m*.

Pergunta: Para uma árvore com diâmetro à altura do peito (DAP) de 15cm e altura de 12m, os modelos resultarão em estimativas muito distintas?

## Sequências

Crie as seguintes sequências, com as funções `rep` e `seq` (espaços separam valores):

1. a a a a a
2. 1 1 1 2 2 2 3 3 3
3. 1 1 1 2 2 3
4. 1 2 3 4 5 4 3 2 1
5. Números ímpares de 1 a 99

## Conta de Luz

As leituras mensais do medidor de consumo de eletricidade de uma casa foram:

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
9839	10149	10486	10746	11264	11684	12082	12599	13004	13350	13717	14052

1. Calcule o consumo de cada mês neste período, com a função `diff`.
2. Qual foi o máximo e mínimo de consumo mensal?
3. Qual a média, mediana e variância dos consumos mensais?

## Área Basal

A área basal de uma árvore é a área da(s) seção(ões) transversal(is) do(s) tronco(s) à altura do peito (1,3m), assumindo-se que estas seções são circulares.

1. Se o diâmetro à altura do peito (DAP) de uma árvore for 13,5cm, qual a área basal?
2. Se uma árvore possui três fustes com DAPs de: 7cm, 9cm e 12cm, qual a sua área basal?

## Variância na Unha

1. Tome o vetor pesos criado no tutorial [Cálculo da Média](#), e calcule sua variância e seu desvio-padrão, sem usar as funções de variância ou desvio-padrão do R.
2. Compare seus resultados com os das funções de variância e desvio-padrão do R.

## Teste t

Você realizou um teste  $t$  de Student bilateral e obteve o valor  $t = 2.2$  com 19 graus de liberdade.

Pergunta: O teste é significativo ao nível de probabilidade de 5%? E se o valor observado fosse  $t = 1.9$ ?

### Dicas

- Como o teste é bilateral (= “bicaudal”), você precisa encontrar o valor da probabilidade acumulada a partir de  $-\infty$  até  $-t$  e de  $t$  até  $\infty$ , e somar as duas.
- Para quem quiser se aprofundar, você pode aproveitar a dica acima de uma forma mais elegante, se conhecer uma propriedade da distribuição de  $t$ .

From:

<http://labtrop.ib.usp.br/> - **Laboratório de Ecologia de Florestas Tropicais**

Permanent link:

[http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05\\_curso\\_antigo:r2010:exercicios2](http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=cursos:ecor:05_curso_antigo:r2010:exercicios2)



Last update: **2020/07/27 18:45**