

Lista de exercícios Aula 6 (Álgebra linear)

1.a) Faça diagramas de quantil-quantil com dados simulados da distribuição normal. Use tamanhos amostrais de 10, 100 e 100. Desenhe linhas teóricas.

b) Repita o item a, mas usando distribuição de Poisson com média (lâmbda) 5.

c) Com $N = 1000$, varie o valor do lambda da distribuição de Poisson. Ex. 5, 50, 100 etc.

d) Interprete os resultados

2. Carregue o data frame “galhadores”.

a) Faça o `qqnorm` e o `qqline` da variável `N.galhas`

b) Plote a variável `N.galhas` contra uma distribuição de Poisson com lâmbda igual à média de `N.galhas`.

c) Com qual distribuição (Normal ou Poisson) a `N.galhas` se parece mais? Isso era esperado? Porquê?

3) Repita o exercício 1 usando a função `eda.shape()`

4.a) Divida a janela em 2 linhas e 2 colunas. b) Desenhe um gráfico de dispersão de `N.galhas` X `Altura.folha`, um histograma de `Altura.folha`, um `qqnorm` de `Altura.folha` e um `Box-plot` de `Altura.folha`.

c) Configure a janela para 1 linha e 1 coluna.

5.a) Desenhe à mão em um eixo cartesiano (x,y) os vetores:

$$v = (1,1) \text{ e } w = (-2,2)$$

b) Visualmente, verifique o ângulo entre os dois vetores. Qual o valor da projeção ortogonal de v em w ?

c) Calcule (à mão) o produto interno de v em w .

d) calcule no R o produto interno de v em w , usando a multiplicação dos vetores (v^*w) e a função `crossprod()`. Os resultados foram semelhantes?

6.a) crie uma matriz chamada “bauer” com os seguintes dados:

	Y	A	B	C	D	E
1	1	-74	80	18	-56	-112
2	2	14	-69	21	52	104
3	3	66	-72	-5	764	1528
4	4	-12	66	-30	4096	8192
5	6	3	8	-7	-13276	-26552
6	7	4	-12	4	8421	16842

b) Quais as dimensões da matriz Bauer? Use a função `dim()` no R.

c) Verifique os produtos internos entre as colunas (par-a-par). Quais pares são ortogonais e quais não são? Use a função `crossprod()`