

Laboratório 3

1-Os dados a seguir se referem à diferença na contagem de um tipo de besouro que infesta folhagens, antes e depois de um tratamento por 21 dias. Três tratamentos de controle dessa infestação estão sendo comparados: tratamento cm água (T1), esporos (T2) e um óleo natural (T3). 5 plantas foram selecionadas para o experimento e, de cada uma, 3 folhagens foram escolhidas sendo que, dentro de cada folhagem, 2 quadrantes foram definidos. Em cada planta as folhagens foram aleatoriamente destinadas aos tratamentos. Estes estão armazenados no arquivo **Besouro.xlsx**.

Trat	Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta 5
T1: Água	-9	18	10	-1	-6
	-6	5	9	2	13
T2: Espirros	-4	29	4	-2	11
	7	10	-1	6	-1
T3: Óleo	4	29	14	14	7
	11	36	16	18	15

- a) Como está definida a unidade experimental? Como está definida a unidade observacional?
 - b) Obtenha a tabela de ANOVA sob DCA bem como sob um DABC, confira as premissas clássicas, e compare a eficiência da blocagem. Considere na análise a média da resposta nos quadrantes de cada folhagem.
 - c) Obtenha o valor-p do Teste de Aleatorização Global de efeito de Tratamentos. Considere o caso de um DABC.
- 2) Considere o programa R L3p1.R, nele dados fictícios são gerados e comparações são feitas obtendo a estatística F aleatorizada passo a passo, repita o exemplo agora por meio das funções da library ("lmPerm") e compare os resultados.
- 3) No relatório do CEA03P3 você encontra as análises de um estudo sobre Leucemia Mieloide Crônica (LMC) que é um tipo raro de câncer de células do sangue que começa na medula óssea. A maior parte dos doentes é diagnosticada na fase crônica, mas como resultado da instabilidade genômica, pode progredir para a fase acelerada e depois para a fase terminal denominada de crise blástica. Neste trabalho, dados de pacientes em duas fases da doença, juntamente com informações de um grupo formado por doadores saudáveis, foram analisados a fim de analisar as expressões de genes e miRNAs relacionados com as vias de reparo do dano ao DNA em pacientes com LMC.
- Os dados estão no arquivo **Tabela_Padronizada.xlsx** e o programa no arquivo **L3p2.R**

- a) Compare os grupos em relação ao gene o gene EIF4 e a miRNA miR-150.

- b) Para o contexto deste estudo e a fim de atingir o objetivo de investigar se existem diferenças estatisticamente significativas entre as expressões dos genes e dos miRNAs para cada grupo de pacientes, foi utilizada uma técnica não paramétrica de análise de variância multivariada conhecida por PERMANOVA (Análise de Variância Permutacional Multivariada), uma técnica utilizada para determinar se existem diferenças entre grupos em conjuntos de dados multivariados. Mais especificamente, esta técnica realiza permutações aleatórias para testar a hipótese nula de igualdade das médias multivariadas entre os grupos. A PERMANOVA foi considerada a técnica mais adequada ao conjunto de dados da presente análise, já que os dados violam suposições essenciais de uma MANOVA (Análise de Variância Multivariada) tradicional. Replique os procedimentos e análise as conclusões obtidas.