

Modelos Lineares

2023/2024

1. O Teste de Oxidação de Óleo de Turbina (TOST) e o Teste de Oxidação de Bomba Rotativa (RBOT) são dois procedimentos diferentes para avaliar a estabilidade de oxidação de óleos de turbina a vapor. Considere a experiência que se obteve x = tempo TOST (horas) e y = tempo RBOT (minutos) para 12 amostras de óleo:

TOST	4200	3600	3750	3675	4050	2770
RBOT	370	340	375	310	350	200
TOST	4870	4500	3450	2700	3750	3300
RBOT	400	375	285	225	345	285

- Calcular e interpretar o valor do coeficiente de correlação da amostra.
- Como o valor do coeficiente de correlação seria alterado se tivéssemos considerado x como o tempo RBOT e y como o tempo TOST?
- Como o valor do coeficiente de correlação seria alterado se o tempo RBOT fosse expresso em horas?
- Realizar um teste de hipóteses para decidir se o tempo RBOT e o tempo TOST estão linearmente relacionados.

2. A torção durante a rotação externa e extensão do quadril pode explicar por que ocorrem lágrimas labrais acetabulares em atletas profissionais. Uma investigação na qual a velocidade rotacional máxima interna do quadril líder (x) e a velocidade rotacional máxima externa do quadril que segue (y) foram determinadas para uma amostra de 15 golfistas. Os dados fornecidos pelos autores do artigo foram utilizados para calcular as seguintes quantidades sumárias:

$$S_{xx}=64.732,83; S_{yy}=130.566,96; S_{xy}=44.185,87.$$

- Calcular uma estimativa pontual para o coeficiente de correlação da população.
- Realizar um teste, a um nível de significância de 0,01, para decidir se há uma relação linear.