

# Trabalho No.4

## CE311 - PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS

1 DE AGOSTO DE 2024

Redigir de maneira individual e entregar na área correspondente no sistema **Microsoft Teams** um relatório eletrônico até o dia **12 de agosto de 2024**.

### 1. Experimento de pintura

Vários experimentos foram realizados na Alemanha por Eibl et al. (1992) sobre a espessura de um revestimento de tinta. Dados na Tabela 1.

$z_A$	$z_B$	$z_C$	$z_D$	$y_{z1}$	$y_{z2}$
-1.5	0	-2	0	1.71	1.61
0.5	0	-2	0	0.91	1.30
-1.5	-2	0	0	1.71	1.60
0.5	-2	0	0	1.15	1.29
-1.5	0	0	-2	1.33	1.06
0.5	0	0	-2	1.74	1.98
-1.5	-2	-2	-2	0.64	0.78
0.5	-2	-2	-2	1.51	1.18

Tabela 1: Espessura da tinta  $y_{zt}$  para o experimento de acompanhamento da tinta. Fonte Eibl et al. (1992). Reproduzido com permissão do Journal of Quality Technology © 1992 ASQ.

Para estudar como diminuir a espessura média, os experimentadores selecionaram os seis fatores a seguir, cada um em dois níveis:

- A: velocidade da correia
- B: largura do tubo
- C: pressão da bomba
- D: viscosidade da tinta
- E: altura do tubo
- F: temperatura de aquecimento

Os experimentadores decidiram ignorar todas as interações para este primeiro experimento. Como eles queriam monitorar a variação da espessura da tinta, eles fizeram quatro observações em cada uma das 8 combinações de tratamento na fração. Um segundo experimento envolve os fatores A–D, pois estes tiveram efeitos significativos no primeiro experimento. Todos os quatro fatores estão em níveis mais baixos do que no primeiro experimento. A redução dos níveis dos fatores B–D foi indicada pela análise do primeiro experimento. A redução do nível do fator A foi baseada em uma conjectura dos experimentadores.

- (a) Ajuste o modelo de segunda ordem, recodificando os níveis de fator como  $\pm 1$ .
- (b) Teste a falta de ajuste do modelo de primeira ordem.
- (c) O que você recomendaria que os experimentadores fizessem em seguida?