

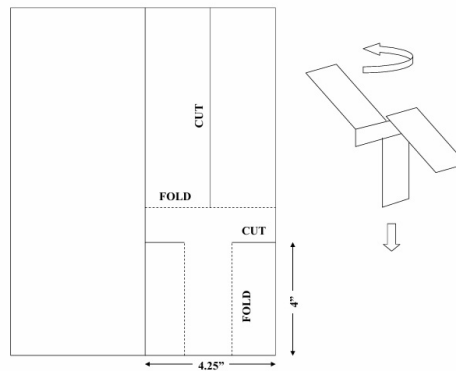
Trabalho 1

Execução e análise do experimento descrito no exercício 2, página 51 do livro: Design and Analysis of Experiments with R.

Participantes: o grupo deve ser formado preferencialmente por 3 alunos, se necessário 2 ou 4 alunos.

Entrega: enviar por email para fernandab@ufpr.br até dia 06/05/2025

Helicópteros de papel podem ser cortados da metade de uma folha de papel $8\frac{1}{2} \times 11$, conforme mostrado abaixo.



Esses helicópteros podem ser fabricados de forma rápida e barata e podem ser usados para demonstrar conceitos de projetos experimentais. Um experimento pode ser realizado construindo um helicóptero, deixando-o cair de uma altura fixa e cronometrando o tempo que leva para girar até o chão, como mostrado acima, com um cronômetro. O comprimento da asa pode ser variado cortando um pouco de papel da parte superior antes de dobrar as asas. Cortar um pouco de papel reduziria o peso do helicóptero, mas também resultaria em menos área de superfície nas pás. Você pode experimentar para determinar se a alteração do comprimento da asa afeta o tempo de voo.

- 1 Descreva a unidade experimental.
- 2 Defina os conceitos de réplicas e duplicatas. Explique a diferença entre réplicas e duplicatas para esta situação (pesquise).
- 3 Descreva o fator de tratamento.
- 4 Descreva quaisquer variáveis ocultas que possam afetar os resultados dos experimentos.
- 5 Explique por que a randomização seria importante.
- 6 Crie uma lista aleatória de experimentos para examinar quatro comprimentos de asa de 4", 4,75", 5,5" e 6" com oito experimentos replicados em cada nível.
- 7 Realize os experimentos e colete os dados.
- 8 Realize uma análise de variância com seus dados.
- 9 Verifique as premissas de igualdade de variância e normalidade com gráficos residuais.