

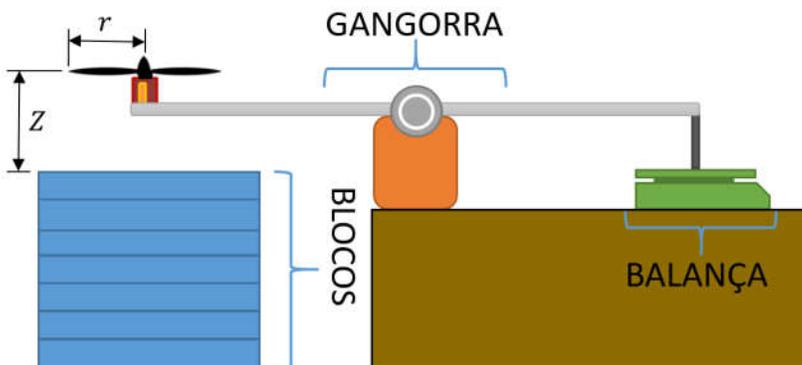
# ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO EFEITO-SOLO EXISTENTE EM UM CONJUNTO COMPOSTO POR MOTOR-BRUSHLESS E HÉLICE DE ABS

Sanches, Felipe S.\*<sup>1</sup>(IC); Hernandes, André C.<sup>1</sup>(O);

## Objetivo

Estudar o efeito aerodinâmico denominado efeito-solo. Compreender o ganho existente no empuxo com a proximidade do conjunto propulsor com o solo.

## Metodologia



- ✓ PWM em 50%.
- ✓ Distribuição dos pontos para melhor resolução da curva
- ✓ Selecionados 8 valores para altura Z
  - ✓ 0.075, 0.08, 0.091, 0.094, 0.1, 0.103, 0.109, e 0.25 metros.
- ✓ 9 repetições de medidas.

Figura 1: Esquemático da bancada montada para a execução do experimento.

## Resultados e Discussão

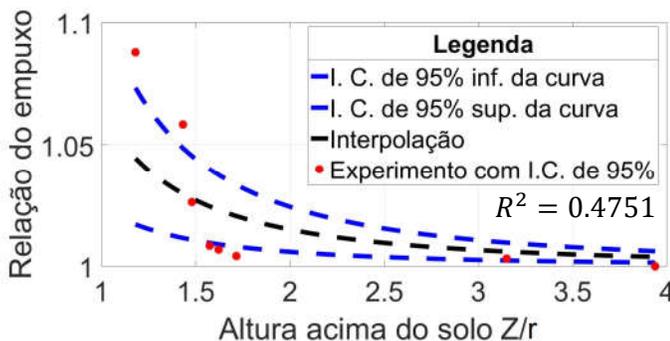


Figura 2: Relação dos valores experimentais de empuxo juntamente com a interpolação obtida seguindo o modelo da literatura[1].

- ✓ O valor obtido da constante B presente na equação dada pela literatura foi  $B = 0.05945 \pm 0.03591$

$$\frac{T}{T_{\infty}} = \frac{1}{1 - \frac{B}{Z^2}} = \frac{Z^2}{Z^2 - B}$$

- ✓ O valor obtido da constante K presente na equação do modelo proposto foi  $K = 0.3174 \pm 0.0335$

$$\frac{T}{T_{\infty}} = (Z/r)^8 / ((Z/r)^8 - K)$$

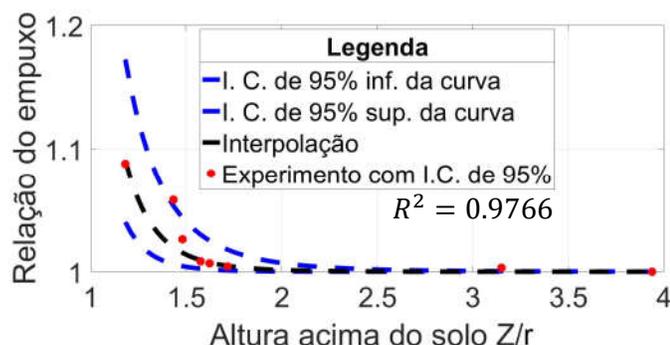


Figura 3: Relação dos valores experimentais de empuxo juntamente com a interpolação obtida seguindo um novo modelo de equação.

## Conclusão

Os dados experimentais apresentaram um comportamento mais próximo do modelo proposto do que o modelo tradicional do efeito-solo.

## Referências

[1]Leishman J (2002) Principles of Helicopter Aerodynamics. Cambridge Aerospace Series, Cambridge University Press.

\*felipess37@gmail.com

<sup>1</sup>Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade Federal de São Carlos.