

## APLICATIVO AeroCP 3.0 (tutorial 1b)

### Objetivos:

- 1) Aprender a usar o aplicativo AeroCP 3.0
- 2) Calcular o centro de pressão (CP) do minifoguete Sondinha II, versão ITA

### Procedimento:

- 1) Inicializar o aplicativo AeroCP 3.0; o resultado deve ser o mostrado na Figura 1.

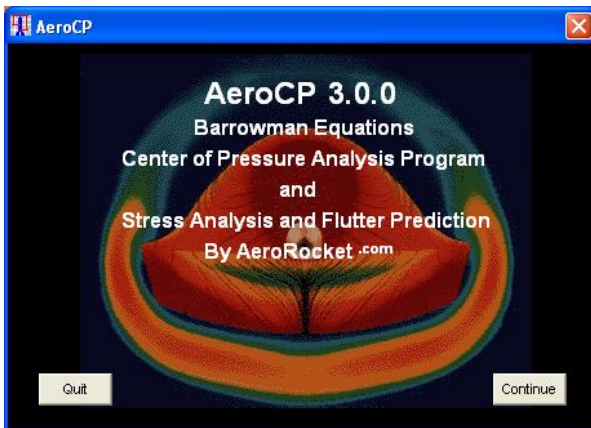


Figura 1. Janela inicial do aplicativo AeroCP 3.0.

- 2) Clicar no botão “Continue”; deverá surgir a janela mostrada na Figura 2.

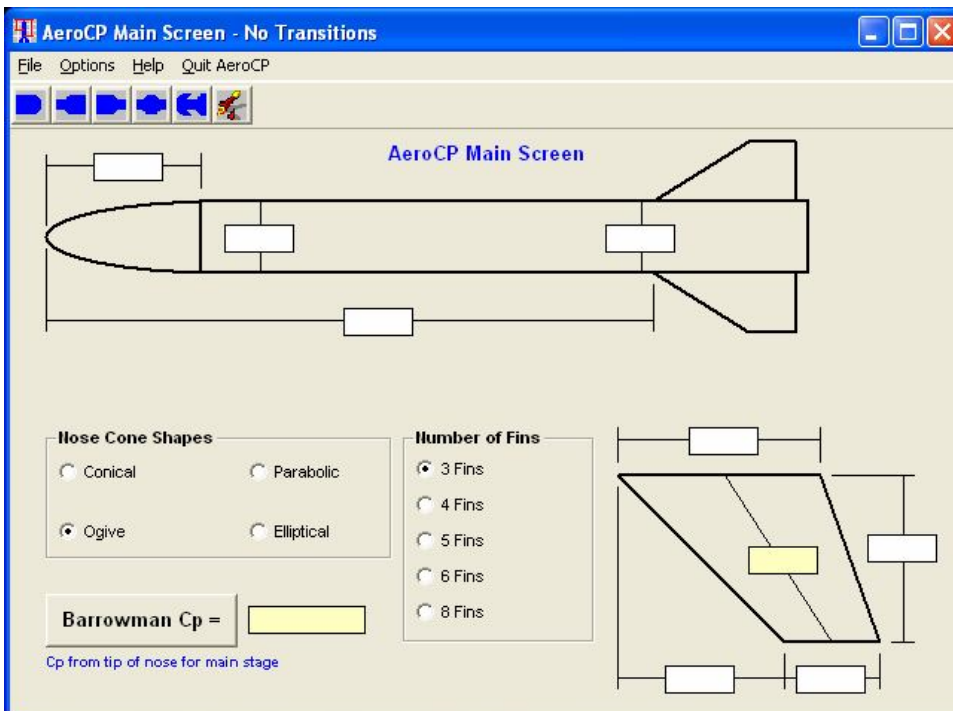


Figura 2. Janela principal do aplicativo AeroCP 3.0 antes do seu uso.

- 3) Definir o comprimento do nariz (Nose):  $L_n = 55$  mm
- 4) Definir o tipo de nariz (Nose): parabólico (parabolic)
- 5) Definir o diâmetro do tubo-foguete onde o nariz está preso:  $d_n = 20$  mm
- 6) Definir o número de empenas (number of fins):  $N = 4$  empenas (fins)
- 7) Definir a distância entre a ponta do nariz e o início das empenas no tubo-foguete:  $Y_{fo} = 256$  mm
- 8) Definir o diâmetro do tubo-foguete onde as empenas estão fixadas:  $d_f = 20$  mm
- 9) Definir o comprimento das empenas que está fixado ao tubo-foguete:  $a = 51$  mm
- 10) Definir a envergadura das empenas:  $s = 36$  mm
- 11) Definir o comprimento da ponta das empenas:  $b = 28$  mm
- 12) Definir o comprimento complementar da ponta das empenas:  $m = 23$  mm

Após as etapas 3 a 12, a janela principal do aplicativo AeroCP 3.0 deverá estar como mostrado na Figura 3.

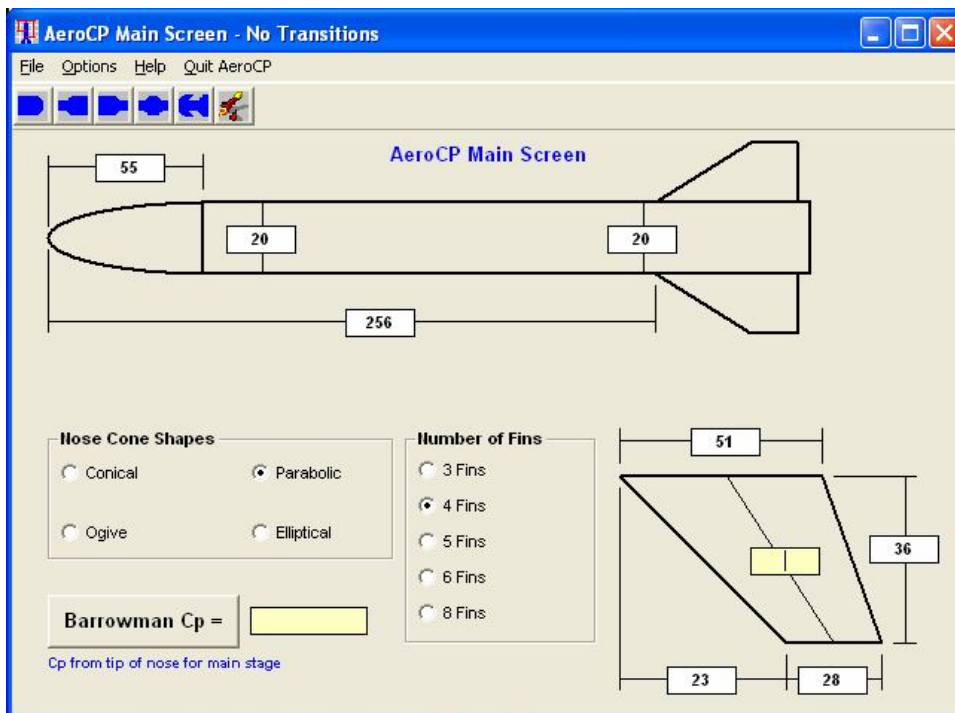


Figura 3. Janela principal do aplicativo AeroCP 3.0 após a definição dos dados.

13) Clicar no botão “Barrowman  $C_p =$ ”. O resultado do centro de pressão (CP) é mostrado ao lado deste botão, conforme mostrado na Figura 4; ele é igual a 259,0 mm.

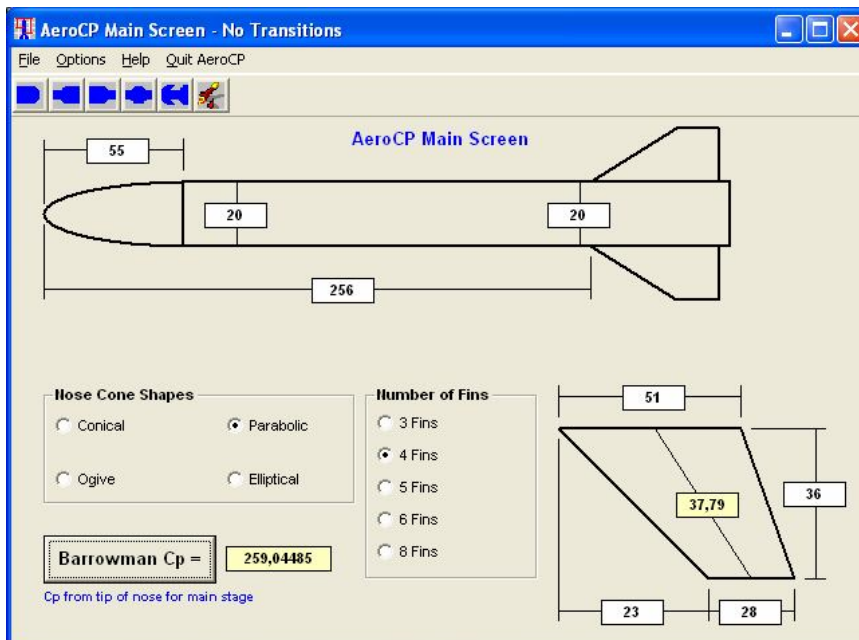


Figura 4. Janela principal do aplicativo AeroCP 3.0 com o resultado do CP (centro de pressão) do minifoguete Sondinha II, versão ITA.

Instruções básicas sobre o aplicativo AeroCP 3.0 podem ser vistas na Figura 5. No aplicativo, elas são acessadas clicando-se na opção “Help” do menu e, depois, em “Instructions”. Para fechar esta janela basta clicar no botão “Close”.

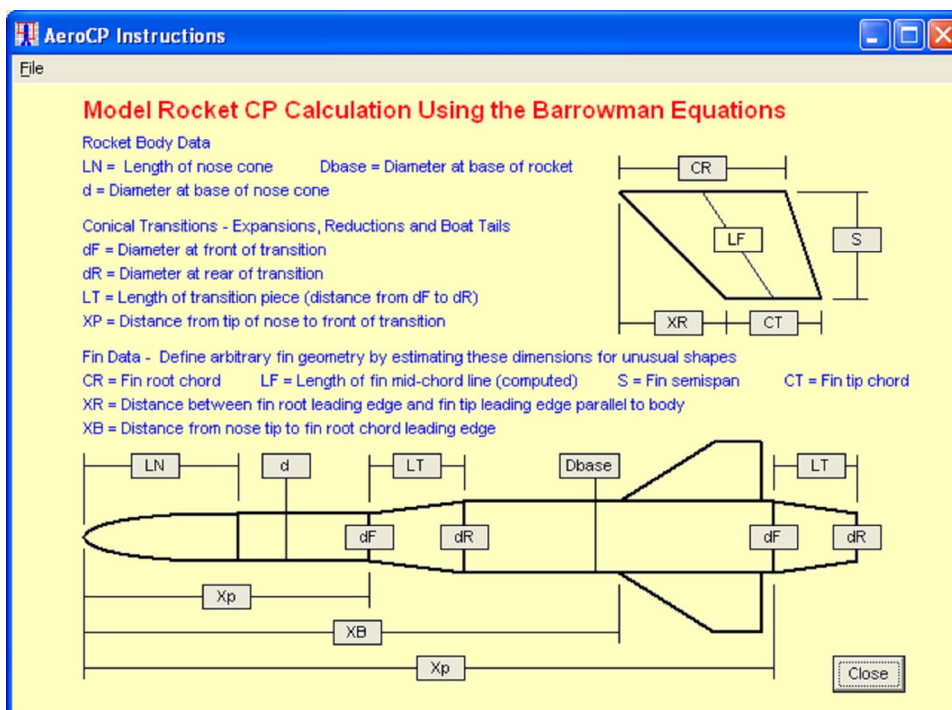


Figura 5. Instruções básicas sobre o aplicativo AeroCP 3.0.

Conforme pode-se ver na Figura 5, o aplicativo AeroCP 3.0 também permite usar expansões ou reduções de seção, isto é, as chamadas transições de seção. Para isso, basta clicar sobre o ícone adequado no menu. Um exemplo é mostrado na Figura 6, que se constitui na inclusão de uma expansão e uma redução de seção do tubo-foguete do Sondinha II.

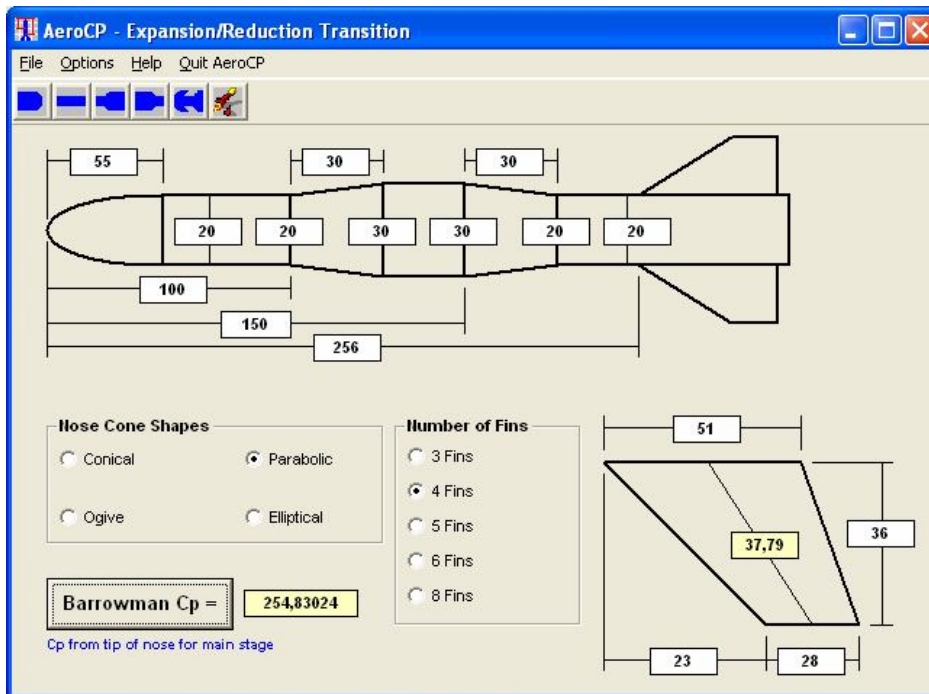


Figura 6. Exemplo do Sondinha II com uma expansão e uma redução de seção no seu tubo-foguete.

O aplicativo AeroCP 3.0 também permite calcular o CP de um minifoguete bi-estágio. Para isso primeiro é necessário calcular o CP do segundo estágio (o que tem o nariz do minifoguete). Depois, clicar no ícone “Multi-Stage rocket”. Surgirá uma nova janela para cálculo do CP do minifoguete completo, isto é, com os dois estágios.