



# AJUDA



## 1. GERAL

O programa TRACTOR PT está projetado para servir ao cálculo de predição de tração de tratores agrícolas.

Pode ser usado para o dimensionamento dos parâmetros geométricos básicos de um trator, mas também para determinar os requerimentos ótimos de peso total e sua distribuição por eixos de um determinado trator. O TRACTOR PT também ajuda na eleição dos pneus adequados.

Todo usuário deverá levar em consideração que o programa só é válido para a hipótese de solo horizontal no qual o trator vai realizando um trabalho de tração também horizontal.

## 2. DADOS DE ENTRADA

Antes de realizar uma predição é preciso criar as fichas (do trator, de pneus traseiros e dianteiros e de condições) necessárias para realizar a predição.

### • Do trator

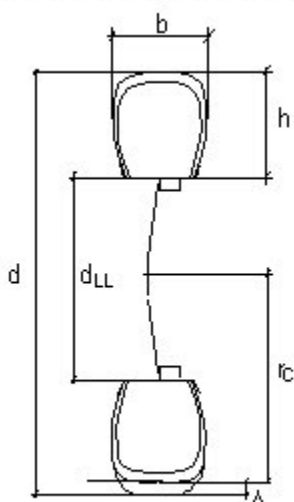
Os parâmetros de dimensionamento que interferem no programa são as cargas sobre os dois eixos, dianteiro e traseiro, a altura da barra de tração e a bitola.

Outro parâmetro fundamental para a predição em tração dupla é o dado da relação mecânica entre ambos os eixos (também chamada de relação entre eixos).

Opcionalmente se podem preencher os dados de marca, modelo e potência.

### • Dos pneus

Os dados que é preciso fornecer ao programa são os mesmos tanto para pneus traseiros como dianteiros. São valores que acompanham os pneus nos catálogos comerciais dos fabricantes de pneus. Desta forma servem estes esclarecimentos para ambos. Os campos que precisam ser preenchidos são:



Largura do pneu (b): Largura do pneu entre flancos.

Diâmetro da roda ( $d_{II}$  em polegadas): valor especificado pelo fabricante que aparece no pneu.

Diâmetro sem carga (d em metros).

Raio de rolamento (r em metros): raio correspondente à circunferência de rolamento do pneu.

Raio com carga ( $r_c$  em metros).

Peso máximo por roda ( $P_{max}$  em kp).



## AJUDA



- **De condições**

As condições de trabalho se referem exclusivamente ao estado de dureza do solo, caracterizado exclusivamente por seu índice de cone a 6 polegadas (kPa), e, à força de tração horizontal (kp) desenvolvida pelo trator na predição que será realizada.

### **3. DADOS DE SAÍDA**

O programa realiza uma série de cálculos baseados em algoritmos correspondentes à cada teoria de predição de tração. A apresentação, em planilha do Excel, mostra um resumo amplo dos cálculos realizados. No entanto, o ícone “cálculo” do programa somente mostra um resumo dos dados obtidos mais importantes.

- **Reações verticais ( $R_y$ )**

São as forças verticais do solo como reação aos esforços a que são submetidos pelo somatório de forças devidas ao estado dinâmico do trator (peso estático, torque de rolamento e força de tração).

- **Resistência ao rolamento ( $R_k$ )**

Valor correspondente à resistência ao rolamento do veículo que por sua vez corresponde à soma das resistências de rolamento oferecidas pelos eixos dianteiro e traseiro.

- **Força tangencial ( $F_t$ )**

A força tangencial desenvolvida pelo veículo corresponde ao somatório da resistência ao rolamento do próprio veículo com o esforço de tração gerado.

- **Coeficientes de tração**

No caso de tração simples (4x2) pode-se calcular 2 coeficientes de tração ( $\mu_t$ ,  $\mu_n$ ), que correspondem respectivamente às fórmulas:

$$\mu_t = \frac{F_t}{R_{ly}} \quad \text{Quociente da força de tangencial e da reação vertical do solo na roda traseira.}$$

$$\mu_n = \mu_t - k1 \quad \text{Diferença entre o coeficiente } \mu_t \text{ e o coeficiente de rolamento da roda traseira.}$$

No caso de predição de tração nas quatro rodas (4x4 ou 4x2 TDA - tração dianteira auxiliar), não aparecem os cálculos dos coeficientes anteriores devido ao fato de que, na realidade, nem sequer foram definidos.



## AJUDA



- **Deslizamento ( $\delta$ )**

Se entende por deslizamento a diferença entre as velocidades teóricas e reais de deslocamento.

O programa mostra o deslizamento produzido pelas rodas motrizes (traseiras quando em tração simples e traseira e dianteira quando em tração nas quatro rodas).