

DINAMÔMETRO PARA IMPLEMENTOS À TRACÇÃO ANIMAL¹

Rogério de Araújo Almeida² e José Geraldo da Silva³

ABSTRACT

A DYNAMOMETER FOR ANIMAL TRACTION EQUIPMENTS

A dynamometer was developed from a hydraulic piston, to be used in traction power requirement evaluation of animal traction equipments. The dynamometer proved to be practical and efficient.

KEY WORDS: Dynamometer, traction power, animal traction.

Na avaliação de implementos agrícolas é importante a análise de fatores relacionados com a tração. As necessidades de tração dos implementos dependem de variáveis, como o solo, o próprio implemento e outras. O implemento pode influir no esforço de tração, devido ao tipo de ferramenta usada, às características do metal que está em contato com o solo, à superfície em contato com o solo, à curvatura, à forma e às condições da superfície da ferramenta na qual a força é aplicada. A largura e a profundidade do sulco, bem como a velocidade de deslocamento da máquina, também influem na necessidade de tração (Boller *et al.* 1991).

Para coletar os dados referentes ao esforço necessário à tração, na avaliação de desempenho de uma semeadora adubadora à tração animal, com diferentes sistemas de sulcadores, regulagens de disco de corte e coberturas mortas, no plantio direto do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), foi desenvolvido um dinamômetro (Figura 1), a partir de um cilindro hidráulico, utilizando-se uma mangueira hidráulica de alta pressão, um manômetro com escala de 0 a 40 kgf.cm⁻², um engate para o tracionamento, um cabo de aço e conexões hidráulicas.

Para a calibração, adaptou-se um tambor de 200 litros num suporte metálico e dependurou-se o conjunto numa trave, pelo dinamômetro. Depositou-se água no tambor até que a massa do conjunto fosse de 15 kg. Fez-se a leitura no manômetro do dinamômetro e, a partir de então, adicionou-se massa, de 5 em 5 kg até atingir 180 kg, anotando-se a massa do conjunto e a leitura correspondente no manômetro. Utilizaram-se quatro repetições, considerou-se o valor médio para cada leitura e processou-se uma análise de regressão, obtendo a equação $Y = 0,2308X - 1,2473$ ($R^2 = 0,9981$), para a transformação dos valores do esforço de tração medidos durante a operação de semeadura, de kgf.cm⁻² (Y) para kgf (X).

O esforço de tração foi avaliado acoplando-se o dinamômetro entre o microtrator e a semeadora adubadora. Caminhava-se ao lado da semeadora e lia-se diretamente no manômetro. As leituras foram convertidas para valores de esforço de tração que, por sua vez, foram utilizados para o cálculo da força de tração específica, da potência requerida para o tracionamento da semeadora adubadora, da potência específica e do consumo de energia por área trabalhada.

O dinamômetro mostrou-se prático e eficiente.

1. Trabalho entregue para publicação em abril de 2000

2. Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, C. Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia-GO. E-mail: raa@agro.ufg.br

3. Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: jgeraldo@cnpaf.embrapa.br



Figura 1. Dinamômetro desenvolvido para avaliação do esforço de tração.

REFERÊNCIAS

Boller, W., V. A. Klein, A. U., Dallmeyer & P. Schons.
1991. Força de tração e potência para operar com

uma semeadora adubadora de precisão em solo sob preparo reduzido. In Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, 20(2): 1111-25. Anais.