

# ADEQUAÇÃO DE TRATORES E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS PARA PREPARO DE SOLOS POR MEIO DE “SOFTWARE”

Pedro Hurtado de Mendoza BORGES <sup>(1)</sup> e Aloísio BIANCHINI <sup>(2)</sup>

**RESUMO:** Elaborou-se um “Software” para avaliar o desempenho de tratores com implementos agrícolas para preparo de solos, tais como arados de discos, grades de discos e escarificadores. Os parâmetros de trabalho, a classificação do solo e a seleção dos equipamentos de acordo com o modelo, firma produtora e operação agrícola são pré-estabelecidos mediante menus. O relatório final com os índices de desempenho do conjunto motomecanizado, capacidade de campo (em função da eficiência de campo) e recomendações será oferecido via tela e via impressora. Baseado neste relatório final, conclui-se sobre a viabilidade do conjunto. Caso o conjunto não seja viável, as causas assim como as recomendações necessárias para a escolha de um melhor conjunto, serão apresentadas. O “Software” tem ainda uma opção para consultar, incluir e excluir especificações técnicas de tratores e implementos agrícolas para o preparo do solo.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Software”, preparo de solos, trator, implementos agrícolas, arados, grades, escarificadores

**ABSTRACT:** A software to evaluate the performance of tractors with tillage implements, such as disk plows, duty disk and chisel plow was elaborated. The work parameters, the soil characterization and the selection of the farm machinery according to the model, commercial establishment and agricultural operation were preestablished by using of menus. A final report with the indicators of performance of the system, operational capacity (as function of the field efficiency) and recommendations for each speed will be offered by the display and the printer. Based on this report can be concluded, if the system is adequate. In opposite case, the causes, as well as the necessary recommendations to select another better system will be presented. The software has furthermore an option to consult, include and exclude technical specifications of tractors and tillage implements.

**KEYWORDS:** Software, tillage operations, tractor, tillage implements, disk plows, duty disk, chisel plow

**INTRODUÇÃO:** O desempenho de conjuntos agrícolas é influenciado principalmente pelas propriedades físico-mecânicas do solo; pelas especificações técnicas do trator e do implemento e pelas exigências agrotécnicas relacionadas com a operação agrícola. A seleção inadequada de equipamentos e implementos pode acarretar danos econômicos irreparáveis na produção agrícola. Visando solucionar este problema, tão comum na agricultura, elaborou-se um “Software” para adequar tratores e implementos agrícolas de preparo do solo.

---

- <sup>(1)</sup> Prof. Visitante Dr. FAMEV/UFMT (Pesquisador Associado - CNPq) Cuiabá - MT
- <sup>(2)</sup> Prof. Assistente M. Sc. FAMEV/UFMT Cuiabá - MT

**MATERIAL E MÉTODOS:** O “Software” foi desenvolvido no laboratório de informática da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, FAMEV/UFMT, utilizando-se como linguagem de programação o Turbo Pascal Versão 7.0. A elaboração da metodologia do programa foi de acordo com Mialhe (1974); SAAD (1978); Galeti (1988); ASAE (1989); Balastreire (1990) e Figueiredo (1994), considerando-se os seguintes aspectos: classificação do solo (através de menus); seleção dos parâmetros de trabalho e do conjunto motomecanizado (através de menus) e finalmente, os cálculos dos indicativos de desempenho e da capacidade de campo do conjunto.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados para cada marcha, de acordo com o tipo de implemento, são oferecidos pela tela e pela impressora em três tabelas diferentes. A primeira tabela apresenta os indicativos de desempenho do conjunto, verificando-se principalmente o coeficiente de tração, a eficiência tratoria, a porcentagem de patinagem e o consumo de combustíveis e lubrificantes. Segundo Soane & Pidgeon (1975) e Chaplin et al. (1988) estes coeficientes podem indicar o grau de aproveitamento do trator e seu motor, além de indicar a interação do conjunto com o solo. Na segunda tabela verifica-se a capacidade de campo em ha/h, a qual é calculada para valores de eficiência de campo entre 60 e 90 %. O limite inferior desta faixa foi considerado 10 % menor que o recomendado pela ASAE, (1989), prevendo-se regimes de operações com baixas eficiências. Conforme Miranda et al. (1994) a capacidade de campo indica a efetividade do conjunto motomecanizado para uma determinada operação agrícola e seu cálculo é dado em função da largura e da velocidade de trabalho do conjunto. De acordo com os resultados anteriores, o “Software” estabelecerá uma terceira tabela mostrando as recomendações necessárias para definir a adequação do conjunto motomecanizado. Se o conjunto não for adequado, o usuário poderá retornar ao programa inicial e escolher um outro conjunto, sempre tomando o cuidado de observar as recomendações da terceira tabela. Neste caso (de inadequação), o programa oferece ainda, uma opção auxiliar que permite a consulta e/ou inclusão de especificações técnicas de tratores e implementos agrícolas para preparo de solos.

**CONCLUSÕES:** Após os testes de comprovação, conclui-se que o “Software” elaborado permite adequar os conjuntos motomecanizados para o preparo de solos, desde que inicialmente sejam pré-estabelecidas as especificações técnicas dos equipamentos, a classificação dos solos e os parâmetros de trabalho.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

AMERICAN SOCIETY AGRICULTURAL ENGINEER. **Agricultural Machinery Management Data.** St. Joseph Michigan, 1989.

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas agrícolas.** São Paulo, Manole, 1990, 310 p.

CHAPLIN, J.; JENANE, C.; LUEDERS, M. **Drawbar energy use for tillage operations on loamy sand.** Transactions of the ASAE. p. 1692-1694, 1988.

FIGUEIREDO, P. R. A. **Avaliação de hastes de escarificador.** In: CONGRESSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 23. Campinas - São Paulo, 1994, N° 94-4-73.

GALETI, P. A. **Mecanização agrícola - Preparo de solo**. Campinas, São Paulo, Brasil, 1988, 220 p.

MIALHE, L. G. **Manual de mecanização agrícola**. São Paulo, Editôra Agronômica CERES LTDA, 1974, 301 p.

MIRANDA, N. O.; MEDEIROS, J.F.; OLIVEIRA, M.; RICARTE, J. M. M. **Desempenho operacional do conjunto trator escarificador sob diferentes regimes de operação**.

In:

CONGRESSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 23. Campinas - São Paulo, 1994, N° 94-4-107.SAAD, O. **Seleção do equipamento agrícola**. LIVRARIA NOBEL S.A. São Paulo, 1978, 240 p.

SOANE, B. D.; PIDGEON, J. O. Tillage requirement in relation to soil physical properties. **Transactions of the ASAE**. Vol. 119, Nro 5, p.376-384, 1975