

O NÚMERO DE HORAS DE TRABALHO. ANUAL, DAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS DE CAMPO

ANDRE' TOSELLO

Instituto Agrônômico — Campinas, S. Paulo

O dimensionamento racional das máquinas agrícolas, que trabalham no campo, para fins de escôlha, depende, principalmente, do conhecimento do número de horas de trabalho possível durante o ano e sua distribuição.

A máquina agrícola, que trabalha no campo, possui época mais adequada para realizar sua operação. As condições climáticas exercem influência preponderante e podem não só limitar como impedir a realização do trabalho por horas, dias e até semanas. Além destas, as máquinas agrícolas estão sujeitas como as demais máquinas, às limitações relativas aos dias e horas de descanso, feriados, domingos, etc.

Procurámos construir o gráfico das horas de trabalho, de campo, possíveis, para cada mês do ano, recorrendo aos dados estatísticos dos dias de chuva, calendários e outros elementos de manutenção de maquinaria agrícola. Não possuindo, com exatidão, todos os elementos indispensáveis, alguns critérios são arbitrários. Cremos que para o fim em vista, o critério geral adotado permite a utilização destes dados com a aproximação suficiente.

As estatísticas de chuva foram obtidas em diferentes partes do Estado de S. Paulo e representam a média de observações cujos períodos variam de 9 a 63 anos (SCHROEDER, 1956).

Os dias de descanso, que compreendem domingos, feriados nacionais, dias santificados normalmente respeitados no campo, obtem-se com facilidade nos inúmeros calendários que anualmente são distribuídos, nos almanaques, em cadernetas de bolso, cujos dados em geral são transcritos das efemérides do Anuário do Observatório Nacional do Rio de Janeiro.

Os tempos destinados à manutenção da máquina agrícola podem ser obtidos em manuais especializados. Para o trator por exemplo, pode-se consultar o I & T Shop Book (1947).

Foram feitas algumas hipóteses, que poderão ser modifi-

cadadas à medida que melhores dados sejam obtidos como resultado de uma prática mais longa e um contrôlle estatístico mais eficiente. Admitiu-se que sejam gastos 10% do tempo de trabalho útil em serviço de manutenção e inspeção da máquina. Admitiu-se também 15% a mais nos dias de chuvas, devido às suas consequências, que tornam impraticável o trabalho no campo, além do período de chuva, ainda que esta possa ocorrer à noite ou fora do período normal de trabalho.

De acôrdo com os dados e as hipóteses admitidas e fazendo-se : d_0 = número de dias do mês; d_1 = número de dias de descanso, no mês (domingos, feriados, etc.); d_2 = número de dias de chuva, no mês; d_3 = número de dias úteis de trabalho, no campo, no mês; e, denominando-se :

η_m = rendimento de manutenção da máquina, ou seja relação entre o tempo de trabalho no campo para o tempo disponível de trabalho; η_c = rendimento devido às condições climáticas; e,

$$\eta_c = \frac{d_0 - 1.15 d_2}{d_0 - 1.15 d_2} \quad \eta_m$$

tem-se : $d_3 = (d_0 - d_1) \cdot \eta_m$

$$\eta_m \approx 0.9$$

Com a formula, pode-se calcular as horas úteis de trabalho de campo em cada mês. Na tabela I estão calculadas as horas do trabalho, admitindo-se a hipótese de que o dia útil de trabalho é de 8 horas.

TABELA I

M Ê S	d_0	d_1	d_2	d_3	Número de horas de trabalho no mês = 8 d_3
Janeiro	31	7	16.2	8.6	69
Fevereiro	28	4	14.8	8.5	68
Março	31	6	12.7	11.6	93
Abril	30	8	6.8	14.5	116
Maió	31	6	5.4	18.0	144
Junho	30	8	5.4	16.3	131
Julho	31	5	4.8	19.3	154
Agosto	31	5	4.4	19.6	157
Setembro	30	5	6.9	16.5	132
Outubro	31	5	10.4	14.3	115
Novembro	30	7	11.4	11.5	92
Dezembro	31	7	13.0	11.0	88

Com os dados da última coluna da tabela I, foi construído o gráfico I, que nos dá o número de horas úteis de trabalho, no campo, em cada mês. Deve-se ter presente que este gráfico dá o número de horas úteis mínimo. Este número pode ser aumentado desde que se aumente o número de horas de trabalho diário ou mesmo fazendo-se trabalho noturno, possível em algumas operações, ou também diminuindo-se os dias de descanso.

Comparando-se com os dados indicados por RICHEY (1956) para os Estados Unidos, conforme tabela II, verifica-se que os dados que calculamos são maiores.

TABELA II

M E S	Número de dias de trabalho no campo		
	Mínimo	Máximo	Média
Março	0	5	3
Abril	0	12	8
Mai	7	14	11
Junho	7	16	12
Julho	10	22	15
Agosto	10	24	17
Setembro	8	18	13
Outubro	8	18	13
Novembro	6	15	10

Parece justificável que, entre nós, o número de horas úteis de trabalho no campo seja maior uma vez que as condições climáticas aqui são, em média, bem mais favoráveis.

BIBLIOGRAFIA

ANUARIO DO OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO DO RIO DE JANEIRO.

I & T SHOP BOOK, 1947.

RICHEY, C. B. & alt., 1961 — *Agricultural Engineers Handbook*, p. 17.

SCHROEDER, R., 1956 — Distribuição e curso anual das precipitações no Estado de S. Paulo. *Bragantia* 15: 193-249.

HORAS DE TRABALHO ANUAL, NO CAMPO, DAS MAQUINAS AGRICOLAS

