

O EMPREGO DO TRATOR E A REORGANIZAÇÃO
DA PROPRIEDADE AGRÍCOLA

A análise sobre mecanização, apresentada no Boletim "A Agricultura em São Paulo" nº 3 ano II, mostrou que a motomecanização proporcional, atualmente, custo de aração mais baixo que o da tração animal. Contudo, esta conclusão, por si só, não indica que as explorações agrícolas usando este processo apresentam vantagem financeira sobre aquelas feitas a tração animal. Para chegarmos a uma conclusão final sobre essa questão devemos ainda considerar o efeito de outras mudanças que ocorrem em uma propriedade quando o trator substitue o animal.

As análises e observações feitas mostram que a substituição dos muaras pelos tratores determinam várias alterações nas operações culturais e na organização da propriedade. Estas alterações serão consideradas a seguir:

1- O número de camaradas diminui:— Com auxílio da tração mecânica o agricultor pode realizar as mesmas operações com menor uso de braço em consequência do maior rendimento do serviço obtido pelas maquinárias, em comparação com a tração animal. Assim, vejamos o caso da propriedade nº 135 (1). Dispondo de 29 alqueires de algodão, 14 de milho e 4 de arroz, seriam necessários para tocar essas lavouras os seguintes números de dias de camarada, trator e burro, no caso das operações serem feitas com tração animal e mecânica.

QUADRO I

	Dias de Serviço					
	Tração animal		Tração mecânica			
	Camarada	Burro	Camarada	Trator	Burro	
Aração	418	836	76	76	-	
Gradeação	56	112	24	24	-	
Riscação	105	105				
Adubação	57	97	17	17	40	
Semeadura	77	77				
Capinas mecânicas	715	715	82	82	-	
Colheita	1.684	-	1.684	-	-	
Outras operações	<u>691</u>	<u>346</u>	<u>691</u>	<u>-</u>	<u>346</u>	
Totais	3.803	2.288	2.574	199	386	

Pelos números acima vê-se que os trabalhos de camarada ficaram reduzidos de 3.803 para 2.574 dias, ou seja, de 32% ao se introduzir o trator nas operações de preparo do solo, da semeadura e das capinas mecânicas. Isto representa uma economia de Cr\$ 39.328,00 com traalhadores. Essa economia seria efetivamente feita se o fazendeiro pudesse dispensar o trabalho desses operários, isto é, não precisar mantê-los na propriedade. Como se sabe, nas explorações agrícolas existem períodos em que a exigência de dias de serviço é pequena, e em outros é ele-

(1) Propriedade situada no município de Campinas e estudada durante nosso inquérito econômico, em 1949 e 1951.

vada. De um modo geral, a época do preparo do solo e plantio, bem como o da colheita são os períodos de trabalho mais intenso. -27-

Quadro II

Dias de Serviço em Diversos Períodos do Ano

	Número de meses	Nº médio de dias gastos por mês	Nº de Camaradas necessárias por mês
Preparo do solo e sementeira(1)	4 (Set. a Dez.)	178	10(1)
Outras operações(2)	5 (Dez. a Abril)	117	6
Colheita(2)	3 (Abril a Jun)	561	28
Arrancamento queima de restos culturais(2)	1 (Agosto)	105	5

A distribuição do uso de camaradas durante os meses de cultura nos mostra que os períodos críticos são os de preparo, sementeira e colheita, que requerem o serviço mensal de 10 a 28 camaradas, respectivamente. Com o uso de trator não serão necessárias 10 pessoas para as duas primeiras fazes de trabalho, mas ainda serão indispensáveis as 28 para a colheita. Para as outras operações culturais, a introdução do trator (3) não dispensa os 6 camaradas utilizados, pois a eles cabem os trabalhos manuais de rotina tais como: desbaste, carpa de entrada, combate à formiga etc. Vê-se que fazendo a substituição dos muare pelo trator esta propriedade precisaria manter durante a safra 6 operários dos 10 que possui e contratar 28 para o período da colheita.

2-Maior Disponibilidade de Terras: A mecanização eliminando praticamente o uso de burros permite ao agricultor reduzir a área dos pastos e utilizá-la para outras explorações.

Pelos dados do Quadro I verifica-se que o número dos dias de serviço de muare aplicados nessas culturas durante o ano caíram de 2.288 para 386, ou seja, 83% quando a mecanização foi introduzida. Esta limitou o uso dos burros quase que exclusivamente para o transporte de milho, arroz, sementes, adubos etc., dentro da fazenda. E, como para esta tarefa é usada apenas uma carroça, o agricultor ficou habilitado a eliminar 16 cabeças das 22 existentes (4). Esta diminuição de 16 cabeças permite reduzir 5 alqueires de pastos, os quais podem ser colocados a disposição de outras explorações.

(1) Nº médio de dias de serviço por mês: 18 por camarada

(2) Nº médio de dia de serviço por mês por camarada

(3) Trator de 32 H.P. na barra de tração

(4) Vê-se que a redução efetiva é de 37% em vez de 83% porque 2 burros foram mantidos como reserva.

Esta área de pasto que entra na produção parece ser de pequeno valor; contudo, para frizar a importância da maior disponibilidade de terras (antigamente ocupadas por pastarias) que resulta do decréscimo de animais de tração em consequência da maior difusão dos tratores, e suficiente lembrarmos que nos U.S.A., de 1920/1945, a agricultura pode utilizar mais 6 milhões de alqueires (antes em pasto) os quais deram para alimentar mais 16 milhões de pessoas.

3-Maior Rendimento de Serviço:-As máquinas motorizadas permitem ao agricultor encurtar o tempo de execução das operações. Este resultado é devido não só ao maior rendimento inerente as máquinas, como também ao trabalho ininterrupto que elas, tem capacidade para realizar. Assim, enquanto o serviço do burro está limitado a 8 ou 10 horas diárias, sujeito a paradas para descanso e alimentação, os tratores podem trabalhar o dobro desse tempo sem sofrer as mesmas interrupções.

O simples confronto dos dias gastos para um camarada arar, gradear e plantar um alqueire de milho (Quadro III) usando tração animal e mecânica, evidenciam o rendimento do serviço.

Quadro III

Dias de Serviço gastos em 1 Alqueire de Milho

	Aração	Gradeação	Plantio (riscar e plantar)
Tração Animal (1) (camarada e burros)	6,75	2,02	3,10
Motomecanização(2)	1,50	0,50	0,33

Confronto entre a tração animal e motomecânica

As análises dos quadros I, II e III, nos mostram que a introdução da motomecanização nesta propriedade determina os seguintes fatos :

- 1-O número de braço usado cai de 32%, permitindo a dispensa de 4 camaradas permanentes;
- 2-O uso de burro decresce de 83% com consequente eliminação de 16 animais;
- 3-Aumento da área disponível para as culturas;
- 4-As máquinas tiradas a animal deixaram de ser utilizadas por serem substituídas por um trator de 32 H.P. na barra de tração e seus respectivos implementos: arado, grade, semeadeira e cultivador;
- 5-Maior rapidez nos serviços realizados.

Tais fatos produzem principalmente duas consequências: a) alterações no capital usado; b) modificação do custo de produção e da renda agrícola.

Do quadro III:

- (1) Dados médios de 21 propriedade estudadas no levantamento do custo de produção
- (2) Com trator de 32 H.P. na barra de tração.

Alteração do Capital Aplicado em Benfeitorias e Semoventes:- O quadro abaixo nos mostra os capitais aplicados em benfeitorias e semoventes usados na propriedade em estudo, respectivamente, quando a tração animal e a motomecânica são aplicadas.

Quadro IV

Uso da Tração Animal		Uso da Tração Motomecânica	
a) Benfeitorias		a) Benfeitorias	
6 casas	120.000,00	4 casas	80.000,00
1 tulha	20.000,00	1 tulha	20.000,00
7 paiois	14.000,00	7 paiois	14.000,00
1 rancho p/maq.	3.000,00	1 rancho	3.000,00
1 cocheira	<u>8.000,00</u>	1 cocheira	<u>2.000,00</u>
	<u>165.000,00</u>		<u>119.000,00</u>
b) Semoventes, maquinas etc		b) Semoventes, maquinas etc.	
22 burros	66.000,00	6 burros	18.000,00
10 grades	4.000,00	1 carroça	4.000,00
10 aradas	7.000,00	1 arreio	<u>1.200,00</u>
10 bicos pato	1.500,00		<u>23.200,00</u>
10 planets	4.300,00	c) Trator e	
4 semeadeiras		Implementos	<u>103.000,00</u>
adubadeira	6.000,00	Total parcial	
1 carroça	4.000,00	(a, b, c)	245.200,00
20 arreios p/		d) Benfeitorias	
tração das		não usadas	
máquinas	3.200,00	mas mantidas	46.000,00
1 arreio p/		e) Maq. e arreios	
carroça	<u>900,00</u>	n/ util. mas	
	96.600,00	mantidos	<u>25.400,00</u>
Total geral	261.600,00	Total geral	318.600,00

Pelos números acima notamos que o capital invertido se altera quando passamos da tração animal para a motorizada. A importância desta alteração dependerá evidentemente do caso de se tratar de uma propriedade que já está organizada para a tração animal e que se reorganiza para usar tração mecânica ou tratar-se de uma propriedade já organizada para tração mecânica.

A-Propriedade já organizada-Neste caso a introdução do trator em substituição aos muares não permite que o capital aplicado em benfeitorias e semoventes (261.600,00) seja reduzido de um valor igual ao das benfeitorias e semoventes que deixaram de ser utilizados (..... 71.400,00). Assim vejamos: 16 burros, 2 casas (ocupadas por 4 camaradas), das máquinas e cocheira que deixam de ser utilizadas, somente os burros podem ser vendidos sem ocasionar prejuízo financeiro. As máquinas são difíceis para vender enquanto que as casas e cocheira precisam ser mantidas porque já estão construídas. Vê-se, portanto, que a redução efetiva do capital foi de apenas Cr\$ 48.000,00 (valor de 16 burros),

quantia inferior ao preço do trator e implementos que foram adquiridos por Cr\$ 103.000,00. Assim, passando dos burros para o trator o capital desta propriedade já organizada eleva-se de Cr\$ 261.600,00 para Cr\$. 316.600,00 (ver quadro IV).

B-Propriedade a ser organizada-Nesse caso, como tôdas as construções estão por fazer, assim a aquisição dos semoventes, o capital investido pode efetivamente ser reduzido de um valor igual ao das benfeitorias e semoventes que deixam de ser utilizados. Neste caso a redução atingirá Cr\$ 119.400,00 (261.600-142.200,00). Esta importância economizada e mais do que suficiente para fazer a compra do trator e seus implementos. Portanto, no caso da propriedade organizada para a motomecanização, o capital total aplicado atinge de fato os Cr\$ 245.200,00 (.. Quadro B) e é inferior em Cr\$ 16.400,00 ao capital da propriedade organizada para a tração animal que é de 261.600,00 (Quadro A-IV)

Alterações do Custo e da Renda Agrícola:- A diminuição no capital requerido para a fazenda mecanizada, aliada ao maior rendimento de serviço e menor exigência em mão de obra, contribuem para reduzir os custos de produção e consequentemente aumentar a renda agrícola.

Calculando-se o custo de produção dessas lavouras de acordo com o processo mostrado no Boletim " A Agricultura em São Paulo" nº 4, ano II, encontramos os seguintes resultados:

	Tração animal	Tração mecânica
Algodão	Cr\$ 7.231,00	Cr\$ 5.900,00
Milho	3.314,30	3.085,00
Arroz	4.825,00	4.252,20

Esses valores descontados das receitas obtidas (1) dão Cr\$. 51.301,00 Cr\$ 4.000,00 e Cr\$ 5.300,00, respectivamente para o algodão milho e arroz cultivadas pela tração animal e Cr\$ 79.896,70, 7.207,60 e 17.591,30 para essas mesmas lavouras feitas pela tração motomecânica. Vê-se portanto, que a renda líquida elevou-se de 70.601,00 para 104.705,30 quando se deixou de utilizar os burros para usar o trator (2).

-
- (1) Admitimos que os volumes produzidos e os preços de venda sejam iguais para ambos os casos. Foram tomados os valores realmente obtidas pela propriedade nº 135 no ano agrícola de 1948/49.
 - (2) Caso da propriedade 135. Admitimos que a introdução do trator em substituição aos muareis foi a única diferença na organização das explorações.