

## USO DE BRAÇOS, ANIMAIS E MÁQUINAS NA LAVOURA ALGODOEIRA

Ne boletim "A Agricultura em São Paulo" n.º 7 ano II analisamos o uso de braços, máquinas, veículos e animais na lavoura cafeeira paulista.

Apresentamos agora estudo semelhante para o algodão, admitindo ainda que as limitações da nova amostra sejam idênticas as já descritas em números anteriores deste boletim (\*)

Analisando-se o quadro I, nota-se que o uso de máquina per al queire no algodão, é consideravelmente maior que na cultura cafeeira, pois que esta última (admitindo-se um número de 2.000 pés por alqueire) requer 2,8 dias de uso de máquinas, ao passo que o algodão, ainda que não se compute a pelvilhadeira e pulverizador, exige 18,55 dias. Alias, e de se esperar essa diferença pois a natureza da cultura, como exploração anual, requer um preparo de solo que não é feito no café. Além disso, a prática e a intensidade da carpa mecânica é mais generalizada no algodão. Enquanto no café em apenas 20 das 93 propriedades estudadas utilizaram essa técnica, no algodão 70 propriedades, num total de 84, fizeram carpas mecânicas. Alias, utilizando-se os números do quadro II, onde os dias de serviço de homens, máquinas estão distribuídos por operações agrícolas, nota-se que no algodão o dia de braço gasto com essa operação é de 8,04 por alqueire, enquanto no café, conforme foi visto em estudo anterior, é de 3,8.

O uso de braço total por alqueire é, por sua vez, menor no algodão do que no café. Este exigiu em média 151,20 dias (admitindo-se o mesmo número de pés por alqueire, já considerado anteriormente) ao passo que o algodão utilizou 107,19, conforme mostra quadro I.

As razões que explicam essa diferença no uso de braço, são duas: a) a lavoura algodoeira usa mais máquinas, de preferência o trator, que no café aparece com apenas 0,04 dias por alqueire e no algodão com 6,51 dias por alqueire. Apesar de em ambas culturas o uso ser diminuído no do algodão é quase 8 vezes maior. b) os tratos culturais na lavoura algodoeira são menores, pois sendo uma cultura anual, que completa o ciclo em 6 meses, exige em média, 3 ou 4 carpas durante o seu ciclo, ao passo que o café, como cultura permanente, requer durante o ano todo, exigindo, além dessas carpas, uma limpeza antes da colheita complementar da com a esparramação após a mesma.

Quanto a veículos e animais é bem mais baixo o seu uso no algodão do que no café. Enquanto no primeiro o número de dias de carroça por alqueire é de 1,55 e o de caminhão de 0,05, no segundo, respectivamente de 8,4 e 0,22. Essa diferença encontra explicação no fato de ser a

(\*) "A Agricultura em S. Paulo" n.ºs 4, 5 e 6 Ano II.

Quadro I

DISTRIBUIÇÃO DE DIAS DE SERVIÇO POR ALQUEIRE E POR SETOR AGRÍCOLA

SETORES	Nº de Propriedades.	Alqueires	Dias de Homem p/ alqs. (s/ colheita)	Dias de Animais p/alqueires	Dias de máquinas p/alqueires.	Dias de pulv. e polv.p/alqs.	Dias de carroça p/alqs.	Dias de caminhão p/alqs.	Dias de trator p/alqs.	Dias de homens p/ alqs. (c/ colheita)
Pirassununga	3	78,00	70,50	38,7	20,5	1,85	2,05	-	0,25	102,50
Ribeirão Preto	2	46,00	49,80	20,13	15,97	3,06	0,74	0,13	1,28	81,87
Pres. Prudente	25	1.898,50	81,36	18,98	10,65	10,24	1,62	0,15	-	113,45
Avare	2	175,00	68,21	33,49	17,40	0,43	1,43	-	0,17	100,28
S. José Rio Preto	11	465,00	57,73	42,92	14,61	5,02	1,32	-	0,12	89,80
Bebedouro	4	208,00	58,03	18,85	11,45	8,95	2,19	-	0,76	90,10
Araçatuba	15	784,58	84,19	27,52	26,25	10,01	1,21	-	0,95	116,26
Baurú	2	2,50	101,6	24,40	13,60	-	-	-	-	133,67
Campinas	4	219,00	62,37	46,27	29,33	2,33	1,19	-	-	94,44
Jau	1	1,00	110,00	28,00	14,00	-	2,00	-	-	142,07
Marília	14	542,50	99,59	28,42	20,41	10,11	0,78	0,07	0,17	131,66
Araraquara	1	20,00	58,70	43,10	28,50	2,00	1,40	-	-	80,77
Média do Estado	84	4.440	75,17	30,89	18,55	4,56	1,33	0,05	0,61	107,19*

(\* ) Calculado, admitindo-se a produção média do Estado .

lavoura cafeeira esterçada periodicamente e o transporte, primeiro do capim e depois do esterco, exigir maior emprego da carroça por área.

O uso de animais também é menor no algodão, devido ao menor uso de carroças e maior de trator.

Analisando-se ainda o quadro I no que concerne à distribuição de dias de serviço de máquinas, homens, veículos e animais nos diferentes setores do Estado, nota-se que os dias de serviço de homens, por alqueire, são bastante variáveis (sem a colheita) indo desde 49,80 em Ribeirão Preto até 110,00 em Jaú. Essa diferença pode ser explicada pelo maior ou menor uso de máquinas nos referidos setores. Assim, em Ribeirão Preto que apresenta o menor uso de braço mostra também o maior uso de trator.

O setor de Campinas e Araraquara apresentam pequeno uso de braço e grande uso de máquina. O setor de Jaú bem como o de Presidente Prudente que são os que apresentam uso mais intenso de braço por alqueire, não empregam o trator, e o número de dias de serviço de máquinas é também baixo. Com o setor de Marília e de Aracatuba o alto índice do braço se deve ao alto emprego de inseticida, pois ambos contavam com mais de 10 dias de pulverizador e polvilhadeira, por alqueire. Outra forma de se constatar a influência do trator na economia do uso de braço é dividir os setores em 2 grupos. Os que usam tratores em suas lavouras, (7 setores) apresentaram um gasto médio de dias de homem, por alqueire, igual a 69,7 e de trator igual a 0,52 dias. Os restantes 5 setores que não usaram trator gastaram em média 82,7 dias de homem por alqueire. Assim, os cálculos sugerem, a grosso modo, que 0,52 dias de trator economizariam 13 dias de braço, por alqueire, na lavoura algodoeira.

Distribuição Dos Dias De Serviço Por Operações Agrícolas :- Uma análise do quadro II mostra o uso de braço, máquinas, animais e veículos por operação agrícola, na cultura do algodão. O braço destaca-se nas operações de carpa e colheitas, perfazendo nessas práticas 60% do total utilizado na cultura.

Além, a carpa é operação também responsável por grande emprego de animais e máquinas. A pulverização é outra fase da cultura que utiliza elevada porcentagem de braço e de máquinas, requerendo uma média de 8,99 dias de braço e 8,97 de máquinas, ou seja, 8,3% e 34,98 %, respectivamente.

Todavia, ao contrário do que sucede com o café, a adubação no algodão utiliza apenas 0,29 dias de camarada, por alqueire. Enquanto naquela cultura esse item representa quase 10% do uso total de braço, nesta representa tão somente 0,27. Observa-se que o uso de caminhão foi bastante insignificante, bem como o de carroça.

## QUADRO II

USO DE BRAÇO, MÁQUINAS, VEÍCULOS E ANIMAIS NA LAVOURA ALGODOEIRA  
 POR OPERAÇÕES AGRÍCOLAS (Alqueire de 24.200 mts<sup>2</sup>)

	Dias Homens	Dias Animais	Dias (1) Máquinas	Dias Carroça	Dias Caminhão
Destóca	0,16	-	-	-	-
Limp. terreno	7,79	-	-	-	-
Aração	5,61	8,25	5,65	-	-
Gradeação	0,58	1,91	0,57	-	-
Riscção	0,93	1,11	0,95	-	-
Adubação	0,29	0,20	0,16	0,05	-
Semeadura	3,47	0,28	1,32	-	-
Replanta	0,39	-	-	-	-
Carpa manual	24,72	-	-	-	-
Carpa mecan.	8,04	8,12	8,04	-	-
Desbaste	3,73	-	-	-	-
Capção	0,95	-	-	-	-
Pulverização	8,99	2,29	8,97	0,66	-
Ext. formiga	2,04	-	-	-	-
Colheita	52,15	-	-	-	-
Transporte	0,27	1,96	-	0,44	0,04
Ensaque	1,03	-	-	-	-
Arranc. seq.	3,87	-	-	-	-
Amontoa queima	3,00	-	-	-	-
Combate erosão	0,05	-	-	-	-
<b>TOTAL (2)</b>	<b>108,04</b>	<b>24,12</b>	<b>25,64</b>	<b>1,15</b>	<b>0,04</b>

(1) Inclui o dia de trator.

(2) Os totais deste quadro não conferem com os do quadro I por se tratar de média ponderada de todas as propriedades.

Confronto Entre Propriedades Com Carpa Mecânica e Manual: - Como já foi dito anteriormente, a carpa acarreta um grande uso por área na cultura algodoeira. Vejamos agora a economia que se faz com o emprego de carpas mecânicas em uma lavoura algodoeira.

É sabido que a carpa mecânica não elimina totalmente o uso da enxada. Certas operações de limpeza junto às plantas, ainda são feitas manualmente, de modo que, mesmo nas culturas classificadas como empregando carpas mecânicas, ainda é elevado o "dia de homens" na carpa manual.

### Quadro III

#### PROPRIEDADE COM CARPA MECANICA ( Alq. de 24.200 mts 2 )

Nº de prop.	Nº de alq.	Nº de dias homens gasta carpa mecânica	Nº dias homens na carpa mecânica p/alqueire.	Nº dias homem carpa manual	Nº dias homem carpa manual p/alq.	Total dias homens p/alqueire
70	5.548	55.755	10,76	69,860	20,86	51,62

#### PROPRIEDADE SEM CARPA MECANICA

Nº de prop.	Nº de alqueires	Nº de dias homens	Nº de dias homens p/alqueire
14	1.095	39.894	36,50

No Quadro III foram confrontadas as propriedades que faziam uma ou mais carpas mecânicas com as que eram operadas e inteiramente através de carpas manuais. Constata-se aí uma certa economia de braços pois o numero total de dias gastos com as carpas, cai de 36,50 para 51,62. É interessante assinalar que o aumento do numero de carpas mecânicas não significa obrigatoriamente uma diminuição no numero de dias de homem. Assim é que, separando as propriedades que empregam 5 ou mais carpas mecânicas, não se obtém, como seria de esperar, uma diminuição de dias de homem, pois conforme mostra Quadro IV, o numero é praticamente o mesmo, isto é, 51,89.

### Quadro IV

Nº de prop.	Nº de alq.	Nº de dias homens gasta carpa mecânica	Nº dias homem na carpa mecânica p/alqueire.	Nº dias homem carpa manual	Nº dias homem carpa manual p/alq.	Total dias homens p/alqueire
50	2.856	51.264	10,94	59.851	20,95	51,89

A explicação desse fato, isto é, das propriedades que empregam 3 ou mais carpas mecânicas não apresentarem para as operações das capinas gasto menor de mão de obra do que as propriedades que empregam uma ou mais capinas mecânicas, encontra-se provavelmente na organização de nossas propriedades algodoeiras. O problema da escassez de camaradas e a preocupação de mantê-los para o período da colheita, faz com que os empresários que dispõem de máquina empreguem maior número de carpa, e, conseqüentemente, maior número de carga adicional feito a enxada. A preocupação, desse modo, não é a de despedir o empregado, mas sim a de tratar melhor algodão e, por isso, ainda que possa empregar maior número de carpas mecânicas não significam obrigatoriamente menor uso de braços nas operações de capina.

#### Dias de Serviço Técnico de Uma Propriedade Considerada Satisfatória:-

Com os elementos desse estudo pode-se organizar um esquema técnico dos gastos em serviço, incorridos em uma propriedade que adote as técnicas consideradas de bom nível para a nossa agricultura.

A determinação desse nível técnico foi feita mais de acordo com as práticas encontradas nas propriedades melhor administradas, do que com as práticas racionais aplicadas em regiões mais desenvolvidas tecnicamente. Assim admitimos, para essas propriedades, as seguintes práticas:- a) combate a pragas com 5 polvilhamentos em toda a área; b) 4 carpas mecânicas e 2 manuais; c) semeadura mecânica e conservação de cordões ou terraços em toda a lavoura; d) limpeza de terreno, aração, gradeação e riscação (foram usados os dias médios gastos nas propriedades que executaram tais práticas). Admitimos para facilidade de cálculo a mesma produção do Quadro II ou seja 100,4 por alqueire. Para os demais dados foram usados os números do Quadro II.

Comparando os dados técnicos do Quadro V com os do quadro II, que representam a média das propriedades visitadas no Estado, nota-se que os totais de braço, máquinas e animais são pouco alterados. Assim pois, para o braço há apenas um acréscimo de 2,92 serviços com a implantação da carpa mecânica e semeadura mecânica, e isso porque há maior emprego de braços com o polvilhamento, adubação, gradeação, riscação e combate à erosão. O aumento de dias de máquinas, veículos e animais, quando usadas essas práticas, é pequeno pois que, para animais há um aumento de apenas 8,05 e para máquinas 12,35 dias de serviço, por alqueire.

QUADRO V  
DISTRIBUIÇÃO CALCULADA DOS DIAS DE SERVIÇO COM UMA  
PROPRIEDADE QUE APLIQUE PRÁTICAS CONSIDERADAS SATISFATORIAS (1)

Operação	Dias	Dias	Dias	Dias
	Homens	Animais	Máquinas	Veículos
Limp. terreno	11,52	-	-	-
Aração	7,59	9,05	7,57	-
Gradeação	1,68	3,93	1,68	-
Riscção	1,55	1,91	1,53	-
Adubação	2,80	1,99	1,58	0,17
Semeadura	1,53	1,33	1,33	-
Replanta	0,59	-	-	-
Carpa mecanica	12,00	12,00	12,00	-
Carpa manual	12,00	-	-	-
Desbaste	5,75	-	-	-
Capação	0,95	-	-	-
Polvilhamento	12,50	-	12,50	0,80
Ext. formiga	2,04	-	-	-
Colheita	52,15	-	-	-
Transporte	0,27	1,96	-	0,44
Ensaque	1,05	-	-	-
Arranc. sequeira	5,87	-	-	-
Amontôa e queima	5,00	-	-	-
Comb. erosão	1,00	-	-	-
<b>Total</b>	<b>110,96</b>	<b>32,15</b>	<b>57,99</b>	<b>1,41</b>