

# CULTIVO QUÍMICO E CULTIVO MECÂNICO EM CULTURA DE CANA

(Comparação de Custos)

ORLANDO BARONI (\*)

Engenheiro Agrônomo

Admitindo que um herbicida seja eficiente para um determinado uso, o custo de aplicação é o fator que mais preocupa o agricultor.

Comparados com inseticidas, de uso mais generalizado, para não citar adubos, os preços unitários dos herbicidas são geralmente mais altos; daí em parte a reação do lavrador em considerá-lo muito caro. É bem verdade que esta diferença desaparece quando consideramos as quantidades aplicadas em dada área.

Quando falamos em custo de aplicação de herbicida, nos referimos ao custo comparado com o custo do cultivo mecânico normalmente empregado.

Nos Estados Unidos, onde a experimentação com herbicidas é intensa, não só nas organizações oficiais, como também particulares e onde o uso desses já atingiu em 1957 a 35 milhões de acres (14 milhões de hectares), é mais fácil ao agricultor a obtenção de dados indicativos do custo de aplicação de herbicidas.

No nosso meio, a aplicação de herbicidas é muito menos difundida, tornando mais difícil a obtenção desses elementos.

---

(\*) — Blemco S. A., Importadora e Exportadora — S. Paulo, S. P.

Já existem algumas referências sobre esse assunto, mas julgamos de interesse coligir dados comparativos entre os dois tipos de cultivo, em condições normais de cultura de cana e onde o uso de herbicida já vem sendo feito há diversos anos.

Achamos interessante ainda, apresentar dados onde o herbicida é aplicado com pulverizador costal, somente no sulco plantado e onde o herbicida é aplicado com pulverizador motorizado em toda a área.

1) — SÍTIO com 20 alqueires de cana, em Piracicaba — S. P.

*Propriedade do Eng.º Agrônomo Spencer Arruda*

*Época do plantio* — Fins de Fevereiro a Março.

*Cultivo* — Motomecanizado nas ruas centrais e tratado com herbicida ou a enxada no sulco.

*Herbicida empregado* — Sal aminado do 2,4-D.

*Método de aplicação* — Pré emergência, logo após o plantio.

*Dose* — 1 litro por quartel, que corresponde a 1/4 de alqueire ou 6.050 mts. 2,0 produto utilizado contém 4 litros de ácido por galão, ou cerca de 800 grs. de ácido por hectare.

*Diluição em água* — 35 litros por quartel (60 litros por hectare).

*Equipamento para aplicação do herbicida* — pulverizador costal munido de uma pequena haste horizontal com 3 bicos em leque, permitindo o tratamento de uma faixa de 80 cms. de largura, ficando a haste a cerca de 20 cms. do chão (detalhe importante por evitar a interferência do vento).

*Custo do equipamento por quartel* — Cr\$ 10,50.

*Rendimento* — 3 quartéis por dia, por homem.

*Custo da mão de obra* — Cr\$ 100,00 por dia.

*“Matos” combatidos* — Capim colchão (*Digitaria sanguinalis*) e picão (*Bidens pilosa*).

Foi observado ser econômica a aplicação mesmo em áreas infestadas de capim fino (*Panicum barbinode*), porque esta gramínea necessitar de capina, o rendimento do trabalho é de cerca de 3 vezes maior, devido a ausência de outros “matos”, o que não se verifica em áreas não tratadas.



*Resultados obtidos* — nas condições indicadas acima, os resultados têm sido sempre muito bons, ficando o sulco tratado “no limpo” até a primavera.

### COMPARAÇÃO DE CUSTOS POR QUARTEL

Com os dados acima, podemos comparar os custos dos cultivos mecânico e químico nos sulcos plantados, não considerando o cultivo das entre-ruas, que é feito nos dois casos.

Para o plantio de fins de Fevereiro e Março, são necessários 8 “serviços” para manter o sulco de cana limpo, até início da primavera. Cinco na primeira capina e três na segunda.

Com uma aplicação de 1 litro do produto e 1/3 da diária de um operário, obtem-se pelo mesmo período, uma melhor limpeza dos sulcos.

*Custo para o cultivo químico:*

1 litro do produto .....	Cr\$ 120,00
1/3 de um serviço .....	33,30
Transporte de água .....	5,00
Amortização do pulverizador .....	10,50
	<hr/>
	Cr\$ 168,80

*Custo para o cultivo mecânico, no mesmo período:*

8 serviços a Cr\$ 100,00 ..... Cr\$ 800,00

2) — USINA AÇUCAREIRA ESTER S. A. COSPÓPOLIS  
— SÃO PAULO

*Agrônomo responsável pela cultura — Dr. Luiz Maia.*

*Época do plantio — Janeiro a Março*

*Cultivo — a) — Tratado em toda a área com herbicida,  
(área de 200 quartéis por ano).*

b) — Mecanizado nas ruas centrais e tratado a enxada nos sulcos (área de 700 quartéis por ano).

a) — *Cultivo químico:*

*Herbicida empregado* — Inicialmente Ester de 2,4-D e posteriormente Sal aminado de 2,4-D.

*Método de aplicação* — Pré emergência, logo após o plantio.

*Dose* — 2 litros do produto comercial pr quartel (cêrca de 1.600 grs. do ácido por hectare).

*Diluição em água* — 50 litros por quartel (80 litros por hectare).

*Equipamento para a aplicação do herbicida* — Pulverizador dotado com barra de 6 metros montado em trator.

*Rendimento* — 6 a 10 quartéis em 10 horas (média de 8 quartéis).

*Custo de trator* — Cr\$ 100,00 por hora, incluindo tratorista, amortização e consertos.

*“Matos” combatidos* — Capim colchão e picão.

*Resultados obtidos* — As aplicações feitas no início do plantio, quando seguidas de chuvas muito intensas, não surtem muito efeito. Nos demais casos, os resultados obtidos têm sido muito bons, equivalendo, pelo menos, a duas carpas mecânicas.

b) — *Cultivo mecânico:*

O custo do cultivo mecânico compreende o custo do cultivo entre as ruas e a capina a enxada.

O primeiro custa — Cr\$ 200,00 por quartel por carpa.

A capina no sulco exige 2 a 3 “serviços” por quartel por carpa, ou em média, 2,5 “serviços”.

O custo do “serviço” é de Cr\$ 207,00, incluindo salário, assistência social, conservação de casas e outras despêsas feitas com operários.



## COMPARAÇÃO DE CUSTOS POR QUARTEL

Com estes elementos, podemos comparar os custos entre os cultivos químico e mecânico, considerando que um tratamento químico equivale a dois cultivos mecânicos.

a) — *Cultivo químico:*

2 litros de herbicida .....	Cr\$ 240,00
1-1/4 horas de trator .....	125,00
Transporte de água .....	5,00
	<hr/>
	Cr\$ 370,00

b) — *Cultivo mecânico:*

cultivo das entre ruas .....	Cr\$ 200,00
2,5 serviços à Cr\$ 207,00 ...	517,00
	<hr/>
	Cr\$ 717,00

custo de 2 carpas a Cr\$ 717,00 Cr\$ 1.434,00

### ANÁLISE

Comparando os custos de cultivo mecânico nas duas propriedades, vemos que a maior diferença entre elas é devida ao custo de mão de obra.

No caso da Usina, este custo inclui o “serviço” e todas as outras despesas feitas com pessoal, enquanto que no Sítio só foi computado o “serviço”.

Quanto aos custos do tratamento químico, vemos que a aplicação com pulverizador costal proporciona um custo menor que a aplicação motorizada, menos se considerarmos que neste caso a área tratada é quasi o dobro.

Nos dois casos, porém, o custo do cultivo químico é de cerca de 1/4 do custo do cultivo mecânico.

Deve-se considerar ainda, que o cultivo químico possibilita manter a cana plantada “no limpo”, mesmo que a mão de obra seja escassa.

## CONCLUSÕES

Os dados apresentados acima, permitem concluir que a aplicação do herbicida 2,4-D, em pré-emergência, no plantio da cana de açúcar, para o combate às ervas daninhas provenientes de sementes, é perfeitamente econômica quando feita a partir da segunda quinzena de Fevereiro.

A nosso vêr êles justificam uma maior difusão no emprêgo dêsse herbicida no plantio de cana de açúcar nas condições do Estado de São Paulo.

## AGRADECIMENTOS

Expressamos aqui os nossos agradecimentos aos Engenheiros Agrônomos Luiz Maia, Reynaldo Forster e Spenser Arruda, pela colaboração prestada na execução do presente trabalho.

## DISCUSSÃO

- a) — *Dr. Leão Seidman* — perguntou quantos dias após o plantio foi feita a aplicação, tendo a resposta de ter sido logo em seguida.
- b) — *Dr. Ody Rodrigues* — indagou si houvera alguma diferença entre as colheitas sendo que praticamente não.
- c) — *Dr. Edgar Lorenz* — consultou si com relação às ervas daninhas, o panorama dos locais citados pelo Autor representava o aspecto geral para todo o Estado de S. Paulo sendo a resposta negativa porque nas áreas assinaladas havia manchas de vegetação diferente, principalmente de capim marmelada, mas as ervas daninhas dominantes eram as citadas no trabalho.
- d) — *Dr. Edgar Lorenz* — retrucou si, então, a comparação dos custos fora feita considerando-se como ideais as condições daquelas áreas. O Autor declarou que o estudo foi feito tendo em vista as reais condições dos locais estudados.
- e) — *Dr. Edgar Lorenz* — insistiu, ainda, si o Autor fizera algum cálculo considerando que tivesse de adicionar aos



herbicidas empregados como, por exemplo, o Dalapon sendo a resposta negativa.

- f) — *Dr. Edgar Lorenz* — finalmente, declarou que si assim tivesse feito o custo dos serviços dobraria.
- g) — *Dr. Orlando Baroni* — concordou com a assertiva anterior, mas achou que mesmo neste caso o combate químico ainda seria mais econômico.
- h) — *Dr. Moysés Kramer* — consultou sôbre o herbicida empregado tendo em resposta o 2,4-D, sal aminado .
- i) — *Dr. Herval D. de Souza* — inquiriu si a aplicação na dose de 1 litro por quartel fôra feita no sulco, sendo a resposta afirmativa.

Também desejou saber a distância entre sulcos que foi de 0,75 m., mas em cobertura total a distância é de 1,50 m.

Ainda sôbre a capina mecânica si feita com enxada ou com trator o Autor respondeu negativamente, quanto ao trator.

Finalmente si foi calculado o custo da capina com arado a tração animal sendo a resposta negativa.

- j) — *Dr. Herval D. Souza* — sugeriu que na publicação do presente trabalho nos Anais fôsse feita a conversão das medidas dadas em quartel para hectares.

