

II Simpósio Stab Sobre Plantas Daninhas em Cana-de-Açúcar



- Manejo químico de plantas daninhas e as MPBs. Tecnologia de aplicação em pós-emergência. O que pode trazer melhores resultados à não intoxicação das plantas?
 - Eng. Agr. Luís César Pio
 - Diretor Herbicat

Ideia do uso de herbicidas nas MPBs.

- Iniciar pela aplicação dos PPIs, selecionando os produtos, dosagens e intervalos entre a aplicação e o plantio
- Fazer as aplicações direcionadas, protegendo as plantas do contato com os herbicidas
- Uso de micro tratores e quadriciclos na aplicação na rua
- Trabalho com os pingentes em tratores
- Uso de tratores elevados.



Aplicação de agroquímicos

- Saber o que quer proteger
 - Cultura, estágio, posição, suscetibilidade, ...
- Saber o que quer controlar
 - Problema, estágio, posição, suscetibilidade, ...
- Saber o que vai usar
 - Como atua, solubilidade, Koc, Kow, volatilidade, ...
- Definir como vai aplicar
 - Equipamentos, momento, regulagens, ...



Aplicação em plantas jovens

- As aplicações em plantas jovens devem ser mantidas com máxima proteção das aplicações **nas folhas e na zona onde se encontra o sistema radicular.**



http://www.costaricaemfoco.com.br/up/noticia/2015_03_20/noticia-1426892322_22796.jpg



- Nesses casos (ou próximos) apenas as aplicações com sistemas protegidos poderão garantir proteção a essa cultura.

<http://www.jornalcana.com.br/mudas-pre-brotadas-estimulam-novos-mercados/>

Uso do Herbiciclo-Duo no quadriciclo

- O equipamento foi aprovado em uma fiscalização do Ministério do Trabalho
- Não existe uma homologação oficial, pois o veículo não está habilitado para uso agrícola.

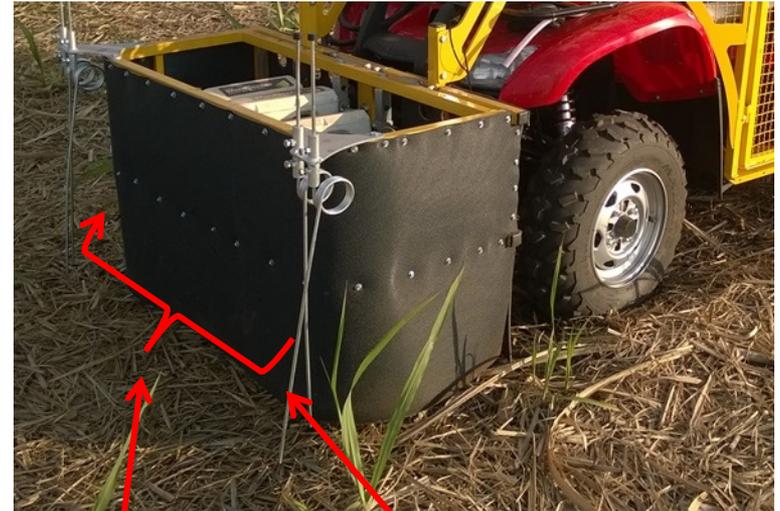


Foto Herbicat

A aplicação fica contida dentro da caixa, evitando ao máximo o contato com a planta.

Sistema tira a folha da área a ser aplicada.



Caixa protetora

- Definir os tipos de pontas, espaçamentos, altura de trabalho e pressão, para garantir a distribuição na faixa determinada.
- Evitar escorrimento nas laterais da caixa, pois o aumento da concentração do herbicida nessa posição (perto do sistema radicular das plantas novas), pode causar danos a cultura.



Exemplos da área de floresta





Posicionamento das pontas



Diferentes espaçamentos,
tipos de bico, inclinação, ...



Outras operações

- Esse equipamento permite realizar uma operação complementar de catação em plantas remanescentes, caso ocorram na área.



Foto Herbicat



Outras considerações

- Estudo de capacidade de tanque e volume de calda também serão fundamentais
- Micro tratores ou quadriciclos são possíveis equipamentos motrizes para essa operação, podendo ser até manual em pequenas áreas desde que estejam em caixas protegidas.

Aplicações em plantas “médias”

- Nesses casos podem ocorrer duas situações distintas:
 - Aplicação pré das ervas (a cana já está em pós-emergente)
 - Nesse caso o produto a ser aplicado terá os mesmos cuidados da primeira aplicação.
 - Aplicação em pós das ervas e da cana
 - Poderá ser necessário um segundo produto, com efeito pós-emergente não seletivo, evidenciando ainda mais a proteção das plantas jovens.
 - Nesse caso uma associação de duas aplicações poderá ser necessária.



Foto Herbicat



<http://cdn.ruralcentro.net/1/2014/8/27/cana-de-acucar-plantio.jpg?maxwidth=640>



Considerações gerais

- As aplicações realizadas com veículos menores podem garantir melhor proteção das plantas pela contaminação do produto, mas podem gerar injúrias mecânicas na cultura.

Porte da cultura máximo para trabalho com veículos pequenos.

Pode ser o início para uso de equipamentos maiores.



<http://www.vaievemdavida.com.br/media/cache/dd/63/dd635d985658018691ff2660884ecbaf.jpg>

Uso de pingentes em cana-de-açúcar

- De 1998 a 2000 diversos trabalhos realizados por Dilermando Perecin, Valmedir Peressin, Tomomassa Matuo, Benedito Braz e Luís César Pio, em cana de açúcar, testaram diversas combinações de pontas, altura de trabalho, pressão, espaçamento e volume de calda aplicado, utilizando MSMA como herbicida padrão para o estudo.
- Desses trabalhos foram determinadas as melhores formas de montar os pingentes na barra, garantindo melhor distribuição no solo ou planta (pós-emergente) e a maior segurança para a cultura.

Problemas encontrados

- Desuniformidade de plantio
- Plantio em curvas, gerando deslocamento do pingente entre o trator e a barra.

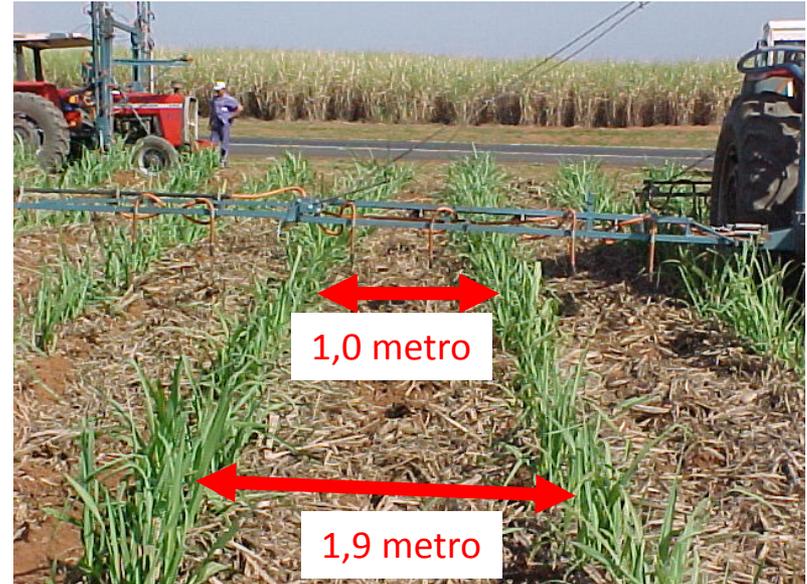


Foto Herbicat



Foto Herbicat

Pingente sobre a cultura.

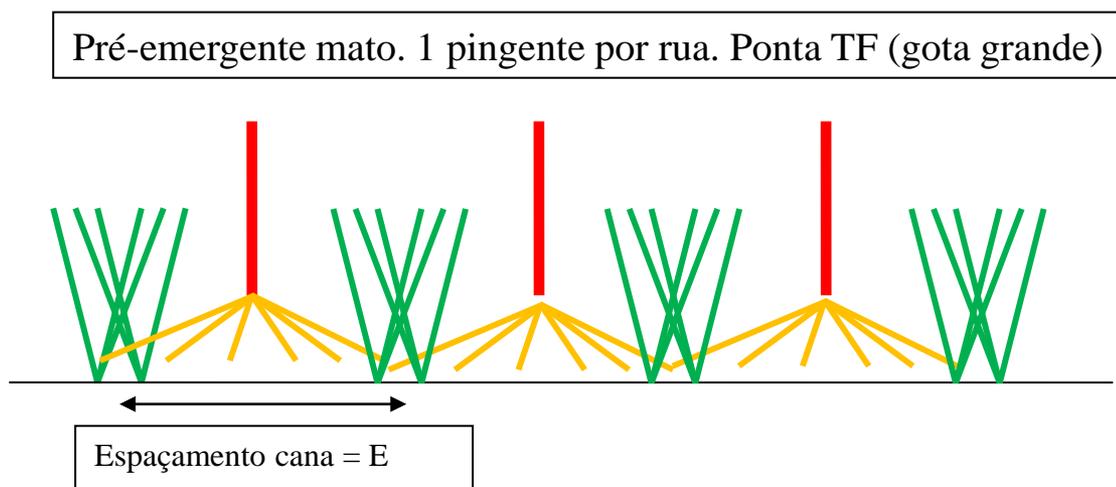


<http://www.vaievemdauida.com.br/noticia/novo-metodo-do-iac-muda-plantio-de-cana-e-preve-maior-producao/>



Aplicação pré-emergente

- Usar as pontas
 - Defletoras como TF-VS, TF-VP, TFW
 - Grande ângulo como TQ150
 - Gotas grandes
- Volume de calda
 - 150 L/ha
 - 300 L/ha

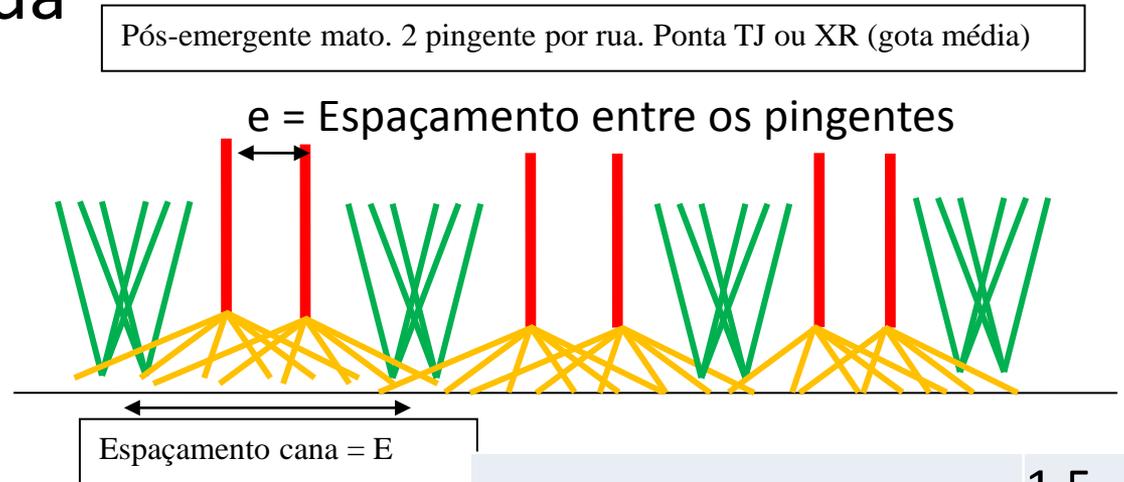


- Apenas 1 pingente no centro da rua.



Aplicação pós-emergente

- Usar as pontas
 - Leques como TJ60-110, XR110
 - Gotas médias
- Volume de calda
 - 150 L/ha
 - 300 L/ha



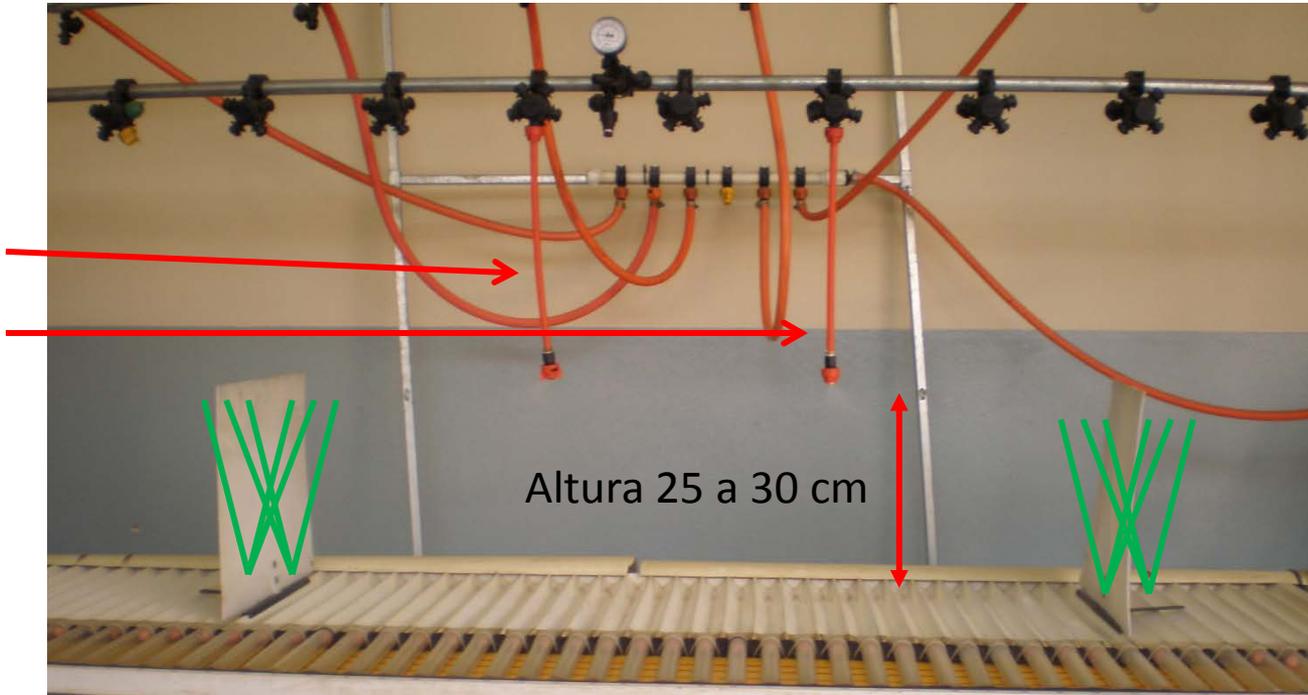
- Com 2 pingentes por rua.

Espaçamento de Plantio	1,5 metros
Distância entre pingentes a partir do centro da rua	45 cm

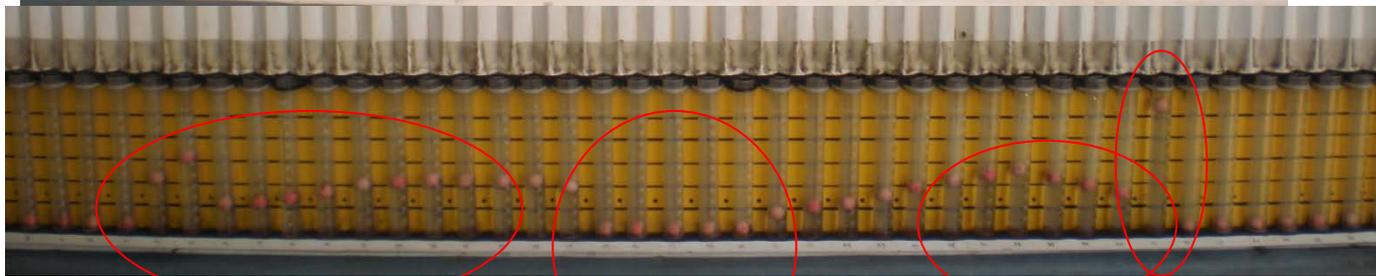


Estudos de distribuição

Pingentes



Altura 25 a 30 cm



Rua

Linha da
cana

Rua



Tipos de Pingentes

- Mola



<http://www.herbicat.com.br/imagens/uploads/produto/1/88/397/img/20140702151324ORrOVDN3e0.jpg>

- Haste rígida



http://www.frsequipamentos.com.br/s-7-24/img/produtos/42_1_mini.jpg

- Haste flexível de aço

- Haste flexível para automotriz.

Pingentes de haste flexível de aço



É possível fazer aplicações na base da cana em estádios maiores, com produtos residuais aceitáveis para a cultura, com boa precisão pela rigidez e posicionamento.

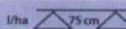
Também as aplicações convencionais com pingentes.

TeeJet® UB—Pontas de Pulverização Para Aplicação em Faixa Subfoliar

Características de Projeto:

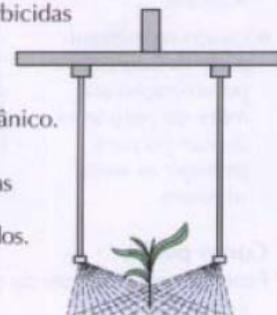
- Ponta descentrada com características de pulverização de jato plano de extremidades afiladas.
- Ângulo de pulverização de 85°.
- Disponível em latão ou aço inoxidável.
- Pressão de operação 1,5 a 4 bar (20 a 60 PSI).
- Distribuição Uniforme.



CAPACIDADE DE DOIS BICOS EM l/min	bar	l/ha  (DOIS)									
		3 km/h	3.5 km/h	4 km/h	4.5 km/h	5 km/h	5.5 km/h	6 km/h	6.5 km/h		
D25143-UB 850075 (100)	1.5	0.42	112	96.0	84.0	74.7	67.2	61.1	56.0	51.1	
	2.0	0.48	128	110	96.0	85.3	76.8	69.8	64.0	59.1	
	2.5	0.54	144	123	108	96.0	86.4	78.5	72.0	66.1	
	3.0	0.59	157	135	118	105	94.4	85.8	78.7	72.1	
D25143-UB 8501 (100)	3.5	0.64	171	146	128	114	102	93.1	85.3	78.1	
	1.5	0.56	149	128	112	99.6	89.6	81.5	74.7	68.1	
	2.0	0.65	173	149	130	116	104	94.5	86.7	80.1	
	2.5	0.72	192	165	144	128	115	105	96.0	88.1	
D25143-UB 85015 (80)	3.0	0.79	211	181	158	140	126	115	105	97.1	
	3.5	0.85	227	194	170	151	136	124	113	105.1	
	1.5	0.83	221	190	166	148	133	121	111	102.1	
	2.0	0.96	256	219	192	171	154	140	128	118.1	
D25143-UB 85015 (80)	2.5	1.08	288	247	216	192	173	157	144	133.1	
	3.0	1.18	315	270	236	210	189	172	157	145.1	
	3.5	1.27	339	290	254	226	203	185	169	156.1	

Aplicações Comuns:

- Aplicação de herbicidas de contato em faixa subfoliar em combinação com cultivo mecânico.
- Aplicação em faixa de herbicidas de contato ou fertilizantes líquidos.



Aplicação Jato Dirigido com pingentes de mola





Tratores com rodado mais alto



Uso de sistema protegido (campânulas) em cana mais alta.

Esse sistema permite usar pingentes para o controle de ervas e de cigarrinha.

Uma ideia antiga do nosso colega Eng.

Agr. José Alencar Magro de usar os rodados de soja em cana.

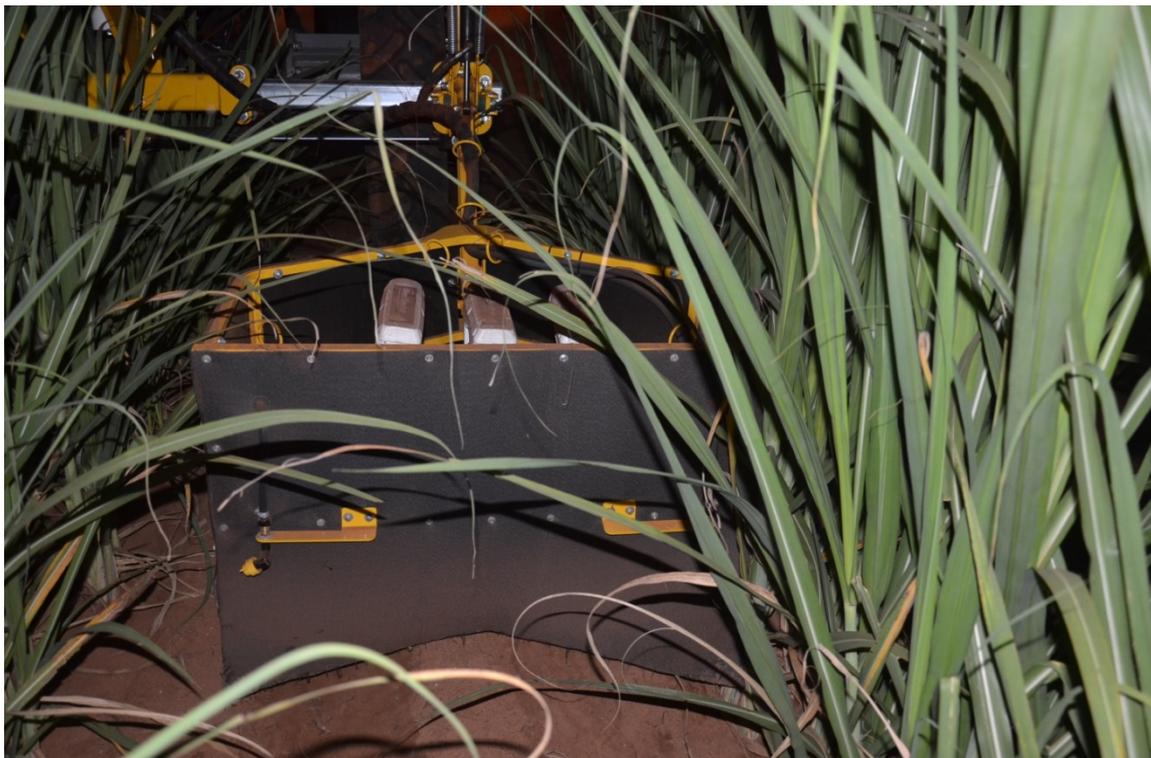
A ideia deu certo.

É possível entrar em cana com 2 a 3 colmos até 1,8 metros de altura.

Estamos nos ajustes finos da operação.



Aplicação dentro do canavial focando rebrotas e plantas de difícil controle



Baixo índice de injúria na cana, devido a largura dos pneus e modelo da caixa.

Permite realizar duas aplicações diferenciadas de produtos localizados, dentro da caixa (não seletivos) e fora da caixa (seletivos).



Condições de trabalho

- Ideal para cana-de-açúcar entre 50/60 cm até 1,5m de altura
- Sistema pantográfico na vertical
- Sistema centralizador na rua apoiado na cultura
- Sistema tira folhas baixas (similar ao da área florestal)
- Capacidade de trabalho entre 10 e 20 ha/jornada.



Uso de equipamentos maiores - Pingentes

- O uso de equipamentos maiores com pingentes sempre foi um desafio
- O paralelismo, mesmo nas melhores condições de plantio, não é perfeito
- **É necessário definir um número máximo de ruas**
 - **Normalmente o ideal é de 7 a 9 ruas**
- Se a cultura for sensível ao produto, dificilmente poderá ser usado.



http://www.oserrano.com.br/materias/canadeacucor050620130815_610.jpg



<http://www.vaievmdauida.com.br/noticia/novo-metodo-do-iac-muda-plantio-de-cana-e-preve-maior-producao/>

Uniformidade de plantio



Um dia chegaremos lá!!!!!!!

Muito obrigado!



Vendas e Assistência Técnica

Fone: (17) 3524.9797

E-mail: herbicat@herbicat.com.br

www.herbicat.com.br

Eng. Agr. Luís César Pio

e-mail: hbtdir@herbicat.com.br>



220