

ADUBOS FLUIDOS

VANTAGENS

- ❑ economia de mão-de-obra;
- ❑ menores perdas, facilidade no manuseio;
- ❑ dosagem precisa e uniformidade de aplicação;
- ❑ versatilidade nas formulações;
- ❑ adição de micronutrientes sem efeito de segregação (> homogeneidade);
- ❑ < custo de matéria-prima;
- ❑ incorporação de herbicidas, defensivos.

DESVANTAGENS

- ❑ menor concentração de nutrientes;
- ❑ necessidade de agitação para transporte, armazenamento e aplicação;
- ❑ envolve maiores riscos de acidentes;
- ❑ investimento inicial alto;
- ❑ > dificuldade no preparo de formulações PK do que no caso dos sólidos;
- ❑ formação de borras nas soluções devido a impurezas como Al, Fe e Mg.

DOSAGEM PRECISA E UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO



A photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a dirt road on the left and tall, dry grass. In the middle ground, there is a dense line of trees and bushes. The sky is blue with white clouds. The text "ADUBOS FLUIDOS + HERBICIDAS" is overlaid on the image in a large, bold, black serif font with a white outline.

**ADUBOS FLUIDOS
+ HERBICIDAS**

TEOR DE N E EXTRAÇÃO DE N DE UMA SOQUEIRA DE CANA-DE-AÇÚCAR (3ª SOCA) SP70-1143 (US. SÃO JOSÉ ZL)

Tratamentos (15N)	Parte aérea		Parte subterrânea	
	Teor N	N extraído	Teor N	N extraído
	%	kg/ha	%	kg/ha
Testemunha	0,34	48,0 b	0,47	23,5 b
Uréia	0,38	53,0 ab	0,57	24,0 b
Aquamônia	0,37	63,3 a	0,63	39,3 a

Fonte: TREVILIN et alii. FEALQ/CENA/COPERSUCAR - 1988

NITROGÊNIO ABSORVIDO PELA PARTE AÉREA
PROVINIENTE DOS FERTILIZANTES AQUAMÔNIA
(15N) E URÉIA (15N) APLICADAS NO CULTIVO
(INÍCIO DA SAFRA) DA 1ª SOQUEIRA (Us. BARRA
GRANDE)

Tratamento (100kg N/ha)	N- proveniente do fertilizante		Produção
	kg/ha	%	t/ha
Aquamônia	13,2	13,2	103,2
Uréia	9,0	9,0	101,2
Testemunha	-	-	91,8

Fonte: TRIVELIN et alii . FEALQ/CENA/COPERSUCAR - 1987

PRODUÇÃO DE MASSA VERDE DA
SOQUEIRA DE CANA-DE AÇÚCAR (3ª. SOCA)
- SP70-1143 US. SÃO JOSÉ ZL

Tratamentos (¹⁵ N)	Massa Verde	
	Parte aérea	Parte subterrânea*
	-----t/ha-----	
Testemunha	35,8	20,2
Uréia	35,7	17,8
Aquamônia	45,4	25,9

* 50 cm de profundidade = colmos subterrâneos e raízes.

Fonte: Trivelin et al. - FEALQ/CENA/COPERSUCAR- 1988

N- PROVINIENTE DO FERTILIZANTE E EXTRAÍDO PELA SOQUEIRA DE CANA (3ª SOCA) SP70-1143 (US. SÃO JOSÉ ZL)

Tratamentos* ¹⁵ N	Parte aérea	Parte subterrânea	Toda planta
	----- kg/ha -----		
Aquamônia	13,7	4,73	18,4
Uréia	11,4	2,99	14,4

* Dose de N = 100 kg/ha

Fonte. TRIVELIN et al. - FEALQ/CENA/COPERSUCAR - 1988

PRODUÇÃO CANA-SOCA/ÁREA VINHAÇA (Us. S.RITA)

TRATAMENTO	DOSE (g/ha)	PRODUÇÃO (t/ha)
Testemunha		54
Uréia		63
Uréia		68
Aquamônia		68

Fonte. PENNA E FIGUEIREDO, 1984 - II SEM. TECNOLOGIA-COPERSUCAR

RESPOSTA DA CANA-PLANTA A DIFERENTES DOSES E FONTES DE N EM DIFERNTES CONDIÇÕES DE UMIDADE DE SOLO

Dose	Aquamônia		Uréia
	Solo seco	Solo úmido	
kg N/ha	----- t.cana/ha -----		
0	78	78	82
80	98	115	111
160	100	108	107

Fonte: SILVA, L.C.F.-Sem. Agroindustrial-STAB-1986.

PORCENTAGEM DO N TOTAL DO SOLO ($\text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$)
PROVENIENTE DOS FERTILIZANTES (AMOSTRAGEM NO
SULCO), 5 MESES APÓS A APLICAÇÃO, (US. SÃO JOSÉ ZL)

Profundidade	Aquamônia	Uréia
cm	%	
0 – 25	5,09	4,06
25 – 50	2,49	1,16
50 – 75	2,13	1,82
75 – 100	0,95	2,49
100 – 125	0,57	2,31

Fonte: TRIVELIN et alii. COPERSUCAR/CENA - 1988

PRODUTIVIDADE DE COLMO DA CANA-SOCA (SOMA DE 3 CORTES) – VAR.NA 56-79

FONTES ⁽¹⁾ N	USINAS	
	S. JOSÉ ZL	B. GRANDE
	----- t/h a -----	
URÉIA	300,5 a	322,2 a
NITRATO AMÔNIO	296,9 a	317,9 a
AQUAMÔNIA	282,6 a	317,7 a

(1) dose de 100 kg N/ha – incorporado a 10 cm de profundidade.

FONTE: Adaptada de SPIRONELO, et al. - Convênio
IAC/EMBRAPA/PETROFÉRTIL

AMÔNIA-ANIDRA E NITRATO DE AMÔNIA EM CANA-DE-AÇÚCAR

DOSES DE N	1° corte soca		2° corte soca	
	AA	NA	AA	NA
kg/h a	----- t/ha -----			
0	55	55	44	44
30	77	65	61	52
60	84	68	67	54

(BRINHOLI, et alii, 1980)

PRODUTIVIDADE (t/ha) DA CANA ADUBADA COM
VINHAÇA COMPLEMENTADA NA FORMA DE URÉIA E
AMÔNIA-ANIDRA EM CANA-SOCA

CULTIVAR	TEST	Amônia-anidra			Uréia
		30	60	90	60
		----- Doses de N kg/ha -----			
CB40-13	52	77	80	81	76
CB41-76	60	67	66	69	76
CB49-260	60	70	70	70	70
IAC52/150	71	77	81	82	78
NA56-79	70	79	80	83	79

(Copersucar – 1981)

Adeb. fosfatada s3lida x fluida (Cana Planta)

(Var. SP71-1143; P = 9 mg/dm³; CTC= 6,32 cmolc/dm³)

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Forma F3sica	Produção Colmos	Pol Cana
50	130	160		t ha ⁻¹	%
----- kg/ton -----					
Ur3eia	---	KCl	S3lido	133	14,9
Ur3eia	SFT	KCl	S3lido	146	14,3
Aquam3nia	H ₃ PO ₄	KCL	Fluido	144	14,7
Ur3eia	H ₃ PO ₄	KCL	Fluido	142	14,8

Usina Colombo

Santa Adélia (SP)



N	P₂O₅	K₂O	Forma Física	Produção Colmos
6	150	150		
----- kg/ton -----				t ha ⁻¹
Uréia	---	KCl	Sólido	158
Uréia	SFS	KCl	Sólido	{ 179 }
Adubo Fluido (5-15-15)			Fluido	{ 177 }
Uréia	Fosfato Araxá	KCl	Sólido	161

Fonte: Silva, L.C.F. – Sem. Agroindustrial – STAB – 1986

ADUBAÇÃO CANA-SOCA – SAFRA 1982 (Us. S. JOSÉ Z.L.)

FAZENDA /LOTE	SÓLIDO (1)		FLUÍDO (2)	
	ÁREA	PRODUÇÃO	ÁREA	PRODUÇÃO
	-ha-	- t/ha -	- ha -	- t/ha -
01/15	62	59,2	35	52,9
01/17	62	76,4	27	82,6
02/04	117	65,9	21	62,1
06/55	67	72,2	10	108,1
25/08	113	67,1	29	70,2
½	120	79,5	35	90,0
05/04	14	76,0	24	91,7
05/06	33	52,1	106	54,8
25/01	91	74,8	6	72,3
TOTAIS	669	69.2	294	76.1

DIFERENÇA = 6.9 t cana/ha

(1) 450 kg/h a - 23-0-29; 1000 kg/h a - 20-0-12

FONTE: CORBINI, 1983 - STAB

TEORES FOLIARES DE NUTRIENTES NO CAFÉ

(Média de 4 Repetições)

NUTRIENTES	1989/90		1990/91	
	SÓLIDO	FLÚIDO	SÓLIDO	FLÚIDO
N (%)	2,77	2,71	2,74	2,78
P (%)	0,16	0,16	0,14	0,14
K (%)	2,24	2,49	2,46	2,40
Ca (%)	1,32	1,30	1,30	1,32
Mg (%)	0,44	0,38	0,52	0,49
S (%)	0,20	0,24	0,21	0,19
Cu (ppm)	108	39	86	107
Fe (ppm)	36	34	68	84
Mn (ppm)	246	260	211	260
Zn (ppm)	15	15	10	8

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DOS ADUBOS FLUIDOS x SÓLIDOS: RENDIMENTO OPERACIONAL - ADUBAÇÃO DO CAFÉ

ESPECIFICAÇÕES	AD.SÓLIDO	AD.FLUÍDO
	Exigências - /ha	
TRATOR	3h. Máquina	2h. Máquina
ADUBADEIRA	3h. Máquina	2h. Máquina
CARRETA/TANQUE	3h. Máquina	1h. Máquina
MÃO-DE-OBRA TRATORISTA	3h. Homem	2h. Homem
MÃO-DE-OBRA DIARISTA	18,7h. Homem	

FONTE: adaptado de Sebastião, 1991 UNESP (JABOTICABAL)

ADUBAÇÃO DO CAFÉ (Var. Catuaí Vermelho - Faz. Sta. Adélia-Marília)

	AD.SÓLIDO	AD.FLUÍDO
PROD. CAFÉ BENEFICIADO/ha (kg)	2.000	2.642
RENTA BRUTA (US\$/h a)	1.755,20	2.319,07
DESPESAS (US\$/ha)	275,71	213,50 (23%)
RENTA LÍQUIDA (US\$/ha)	1.479,49	2.105,57
DIFERENÇA	US\$ 626,08/ha	

ADUBAÇÃO FLUÍDO = 8-2-6 (1,5 kg/2 pés/ano)

FONTE: adaptado de SEBASTIÃO, 1991 – UNESP (JABOTICABAL).