



Pesquisas Agronômicas KP Fértil

Instituições e Empresas Parceiras



4- Projeto UFU: Brachiaria – 1^a e 2^a colheita

Objetivo: Avaliar a eficiência agrônômica do KP Fértil em Pó e filler na Brachiaria em dois cultivos sucessivos e seu efeito residual, sem reaplicação do KPfértil.

Tratamentos

Fonte	Dose K ₂ O -----mg kg ⁻¹ -----	Dose P ₂ O ₅ -----
Controle (- P; - K)	0	0
KCl (- P)	80	-----
Super Fosfato Triplo STP (- K)	-----	253
KCl + STP (+P; +K)	80	253
KPfértil (dose 1) - filler	20	63
KPfértil (dose 2) - filler	40	127
KPfértil (dose 3) - filler	80	253
KPfértil (dose 4) - filler	160	507
KPfértil (dose 1) – pó	20	63
KPfértil (dose 2) - pó	40	127
KPfértil (dose 3) - pó	80	253
KPfértil (dose 4) – pó	160	507



Figure: KPfértil em Brachiaria aos 30 dap

Brachiaria (1º cultivo): KP Fértil pó em solo argiloso – 40dap



Control
(-K; -P)

KCl (-P)

STP (-K)

KCl + STP

KPfértil
Dose 1

KPfértil
Dose 2

KPfértil
Dose 3

KPfértil
Dose 4

Doses iguais de P e K

Brachiaria (1º cultivo): KP Fértil pó em solo arenoso – 40dap



Control
(-K; -P)

KCl (-P)

STP (-K)

KCl + STP

KPfértil
Dose 1

KPfértil
Dose 2

**KPfértil
Dose 3**

KPfértil
Dose 4

The same dose of P and K

Brachiaria (2º cultivo): KP Fertil pó em solo argiloso – 80dap



Control (-K; -P)

KCl (-P)

STP (-K)

KCl + STP

KPfertil
Dose 1

KPfertil
Dose 2

**KPfertil
Dose 3**

KPfertil
Dose 4

↙
Doses iguais de P e K
↘

Brachiaria (2º cultivo): KP Fértil pó em solo arenoso – 80 dias



Control (-K; -P)

KCl (-P)

STP (-K)

KCl + STPKP Fértil
Dose 1KP Fértil
Dose 2**KP Fértil
Dose 3**KP Fértil
Dose 4

Doses iguais de P e K

Brachiaria (2º cultivo): KPfértil pó em solo arenoso – 80 das



Control (-K; -P)

KCl (-P)

STP (-K)

KCl + STP

 KPfértil
Dose 1

 KPfértil
Dose 2

KPfértil
Dose 3

 KPfértil
Dose 4


 Doses iguais de P e K
 

Brachiaria (2º cultivo): KP Fertil pó em solo argiloso – 80 dap



Testemunha

KCl

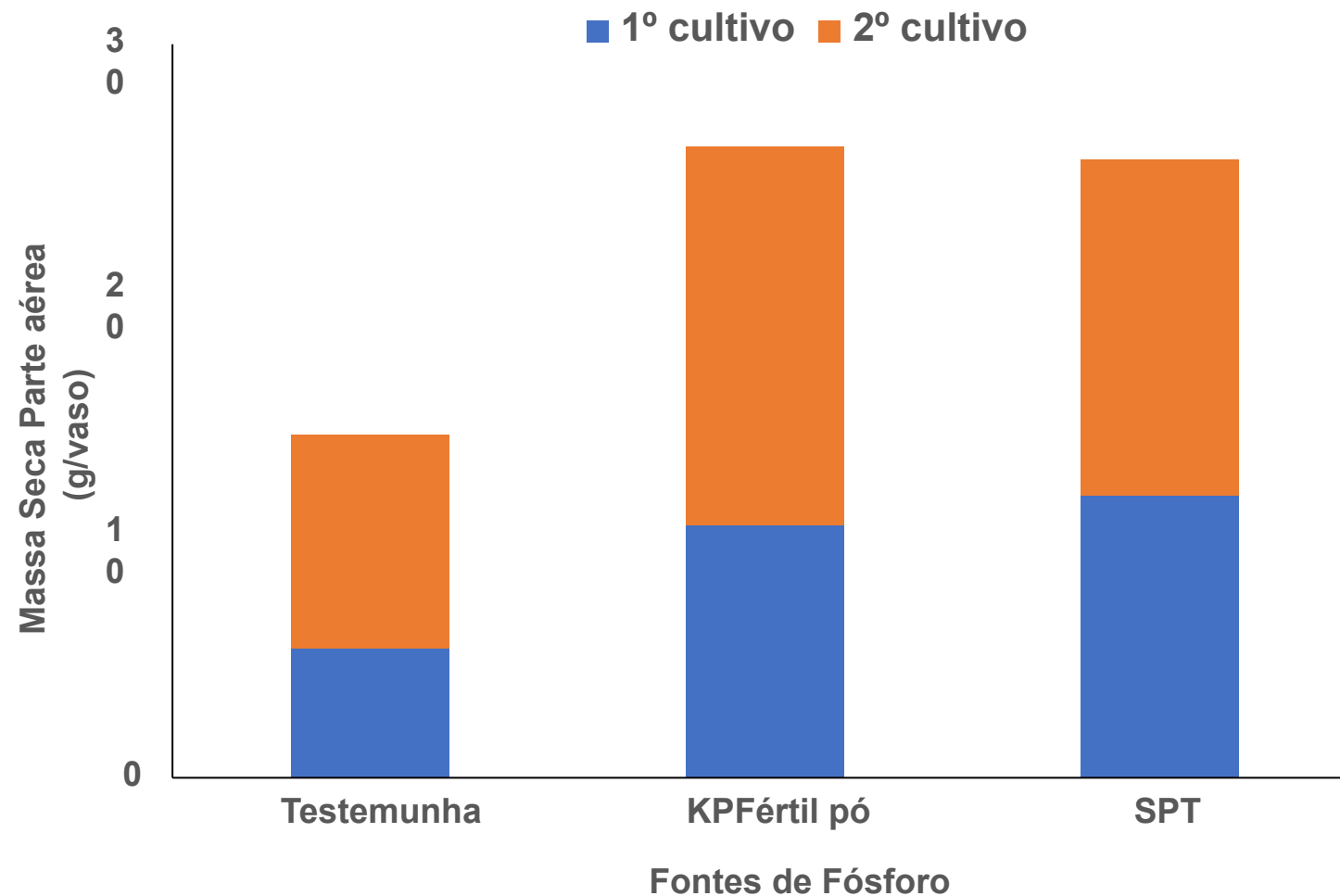
SFT

SFT + KCl

-----KPfertil - Filler (mg dm^{-3})

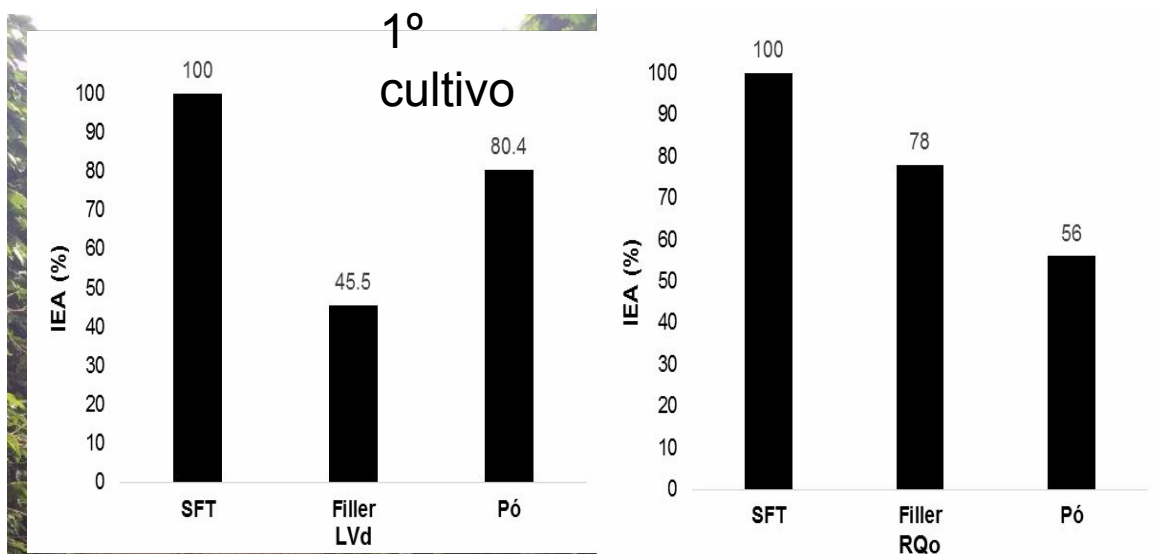
----- 63 127 253 507

Brachiaria – Matéria seca acumulada Total (1º + 2º Corte)

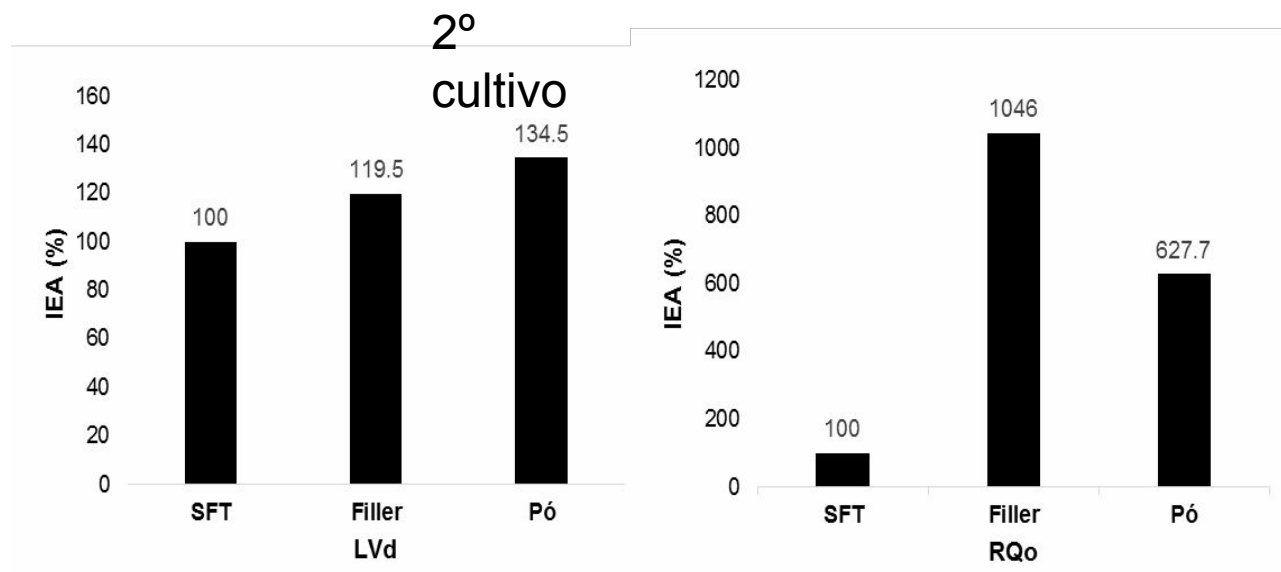


Índice de Eficiência Agronômica (IEA) do KP Fértil na Brachiaria (1º e 2º corte)

1- IEA - SFT Control X KPfértil filler e pó



A Eficiência agronômica do KPfértil pó e filler foi de 80,4 a 56% e de 45,5 a 78%, respectivamente no solo argiloso (LVd) e arenoso (RQo) comparado ao SFT.



A Eficiência agronômica do KPfértil pó foi 134,5 a 627,7% e de 119,5 a 1046%, respectivamente no solo argiloso (LVd) e arenoso (RQo) comparado ao SFT.

Brachiaria - P acumulado na MSPA no 1º e 2º corte

	Solo argiloso			Solo arenoso		
Dose P ₂ O ₅	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
1º corte						
mg dm ⁻³	----- mg vaso ⁻¹ -----					
63	13,7 *+ α	11,7 α	12,7	19,6 *+ α	17,3 + α	18,5
127	14,8 *+ α	12,4 *+ α	13,6	17,2 + α	15,3 + α	16,2
253	14,5 *+ α	18,1 *+ α	16,3	20,4 *+ α	17,0 + α	18,7
507	15,6 *+ α	15,1 *+ α	15,4	23,4 *+	19,5 *+ α	21,5
Médias	14,6 a	14,3 a		20,1 a	17,3 b	
Testemunha	7,1			11,4		
SFT (253)	25,0			34,3		
SFT + KCl (253+80)	32,2			29,6		
Solo Argiloso: DMSTukey = 1,77; DMSDunnett _{SFT} = 4,96; DMS _{SFT + KCl} = 6,30; CV (%) = 16,5; Solo Arenoso: DMSTukey = 2,33; DMSDunnett _{SFT} = 6,54; DMS _{SFT + KCl} = 7,05; CV (%) = 16,5.						
2º corte						
63	12,5 *α	13,3 + α	12,9	19,6 *+α	17,2 +α	18,4
127	19,4 *+ α	19,4 *+ α	19,4	25,6 * α	18,6 *+α	22,1
253	22,2 *+ α	21,6 *+ α	21,9	28,6 * α	24,5 *α	26,5
507	30,1 *	30,4 *	30,2	37,6 * α	33,4 *α	35,5
Médias	21,0 a	21,2 a		27,9 a	23,4 b	
Testemunha	7,6			9,7		
SFT (253)	32,1			29,9		
SFT + KCl (253+80)	32,2			51,3		
Solo Argiloso: DMSTukey = 2,70; DMSDunnett _{SFT} = 7,57; DMS _{SFT + KCl} = 8,25; CV (%) = 17,8; Solo Arenoso: DMSTukey = 2,91; DMSDunnett _{SFT} = 8,16; DMS _{SFT + KCl} = 8,61; CV (%) = 16,4.						
Total (1º + 2º corte)						
63	26,2 *+ α	25,0 *+ α	25,6	42,2 *+ α	36,0 *+ α	39,1
127	34,2 *+ α	31,8 *+ α	33,0	42,8 *+ α	32,7 *+ α	37,7
253	36,7 *+ α	39,7 *+ α	38,2	50,7 *+ α	45,0 *+ α	47,9
507	45,7 *+ α	45,4 *+ α	45,6	61,0 * α	52,9 *+ α	56,9
Médias	35,7 a	35,5 a		49,2 a	41,7 b	
Testemunha	14,7			21,1		
SFT (253)	57,1			64,1		
SFT + KCl (253+80)	64,4			80,9		
Solo Argiloso: DMSTukey = 2,92; DMSDunnett _{SFT} = 8,18; DMS _{SFT + KCl} = 10,24; CV (%) = 11,3; Solo Arenoso: DMSTukey = 3,76; DMSDunnett _{SFT} = 10,53; DMS _{SFT + KCl} = 10,54; CV (%) = 11,5.						

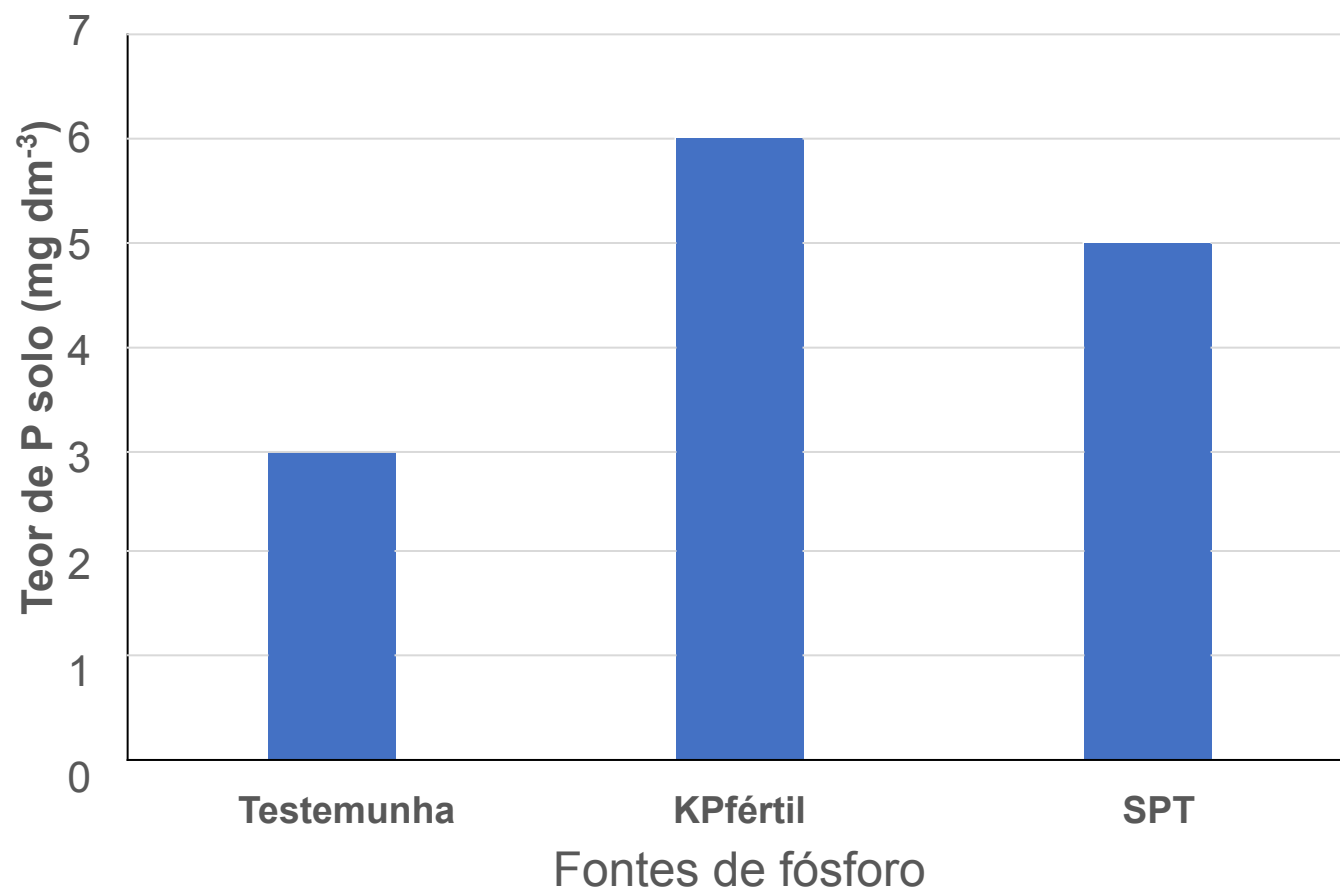
Brachiaria - P no solo remanescentes após os dois cortes (151 após

Dose de P_2O_5 mg dm ⁻³	P no solo					
	Solo Argiloso			Solo Arenoso		
	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
	----- mg dm ⁻³ -----					
SFT (253)		5,01			9,81	
SFT + KCl (253 + 80)		3,18			10,70	
0		2,90			2,17	
63	2,18 a	2,85 a	2,52	5,42	5,37	5,40
127	3,48 a	3,60 a	3,54	8,68	6,80	7,74
253	9,28 a ^{++ α}	6,06 b	7,67	16,39*	9,55	12,97
507	17,80 a ^{++α}	9,50 b ^{++ α}	13,65	46,17 ^{++ α}	38,54 ^{++ α}	42,35
Média	8,18	5,50		19,16 a	15,06 b	
Solo Argiloso: DMSTukey = 2,34; DMSDunnett _{SFT} = 3,27; DMS _{SFT + KCl} = 3,21; CV (%) = 25,7; Solo Arenoso: DMSTukey = 3,26; DMSDunnett _{SFT} = 9,14; DMS _{SFT + KCl} = 9,60; CV (%) = 30,2.						

Médias seguidas por letras distintas, na linha, dentro de cada solo, diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância.

*, + e ^α diferem, respectivamente, da testemunha, do padrão SFT e do padrão SFT + KCl, pelo teste de Dunnett a 0,05 de significância.

Brachiaria - P no solo argiloso remanescentes após os dois cortes



	Solo argiloso			Solo arenoso		
Dose K ₂ O	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
1º corte						
mg dm ⁻³	----- mg vaso ⁻¹ -----					
20	227,1 *+ α	199,9 *+ α	213,5	132,8 + α	146,1 +	139,5
40	224,1 *+ α	203,7 *+ α	213,9	155,8	148,2 +	152,0
80	210,5 *+ α	221,5 *+ α	216,0	151,7	143,3 + α	147,5
160	232,8 *+ α	188,4 *+ α	210,6	171,5	164,9	168,2
Médias	223,6 a	203,4 b		153,0 a	150,6 a	
Testemunha	110,7			120,9		
KCI (80)	310,0			203,3		
SFT + KCI (253+80)	294,1			197,6		
Solo Argiloso: DMSTukey = 17,15; DMSDunnett _{SFT} = 48,09; DMS _{SFT + KCI} = 53,44; CV (%) = 11,1; Solo Arenoso: DMSTukey = 18,59; DMSDunnett _{SFT} = 52,1; DMS _{SFT + KCI} = 53,36; CV (%) = 16,7.						
2º corte						
20	110,6 *+ α	101,4 +	106,0	75,3 + α	73,0 + α	74,1
40	195,4 +	151,9 +	173,7	85,4 + α	70,5 + α	78,0
80	132,3 *+ α	143,2 +	137,7	101,9 *	85,6 + α	93,7
160	199,2 +	215,2 *+ α	207,2	123,7 *	121,3 *	122,5
Médias	159,4 a	152,9 a		96,6 a	87,6 a	
Testemunha	95,4			51,5		
KC (80)	319,3			130,9		
SFT + KCI (253+80)	118,1			124,7		
Solo Argiloso: DMSTukey = 27,10; DMSDunnett _{KCI} = 75,96; DMS _{SFT + KCI} = 72,99; CV (%) = 22,4; Solo Arenoso: DMSTukey = 18,59; DMSDunnett _{KCI} = 38,25; DMS _{SFT + KCI} = 31,94; CV (%) = 16,7.						
Total (1º + 2º corte)						
20	337,7 *+	301,5 *+ α	319,5	230,2 + α	219,1 + α	224,7
40	419,5 *+	355,6 *+	387,5	241,3 *+ α	221,0 *+ α	231,1
80	342,8 *+	364,7 *+	353,7	269,5 *+	262,3 *+	265,9
160	432,0 *+	403,6 *+	417,8	295,2 *	286,2 *	290,7
Médias	383,0 a	356,3 a		259,0 a	247,2 a	
Testemunha	206,1			172,5		
KCL (80)	629,3			334,2		
SFT + KCI (253+80)	412,2			322,3		
Solo Argiloso: DMSTukey = 28,80; DMSDunnett _{KCI} = 80,73; DMS _{SFT + KCI} = 77,57; CV (%) = 10,5; Solo Arenoso: DMSTukey = 22,23; DMSDunnett _{KCI} = 62,33; DMS _{SFT + KCI} = 62,59; CV (%) = 12,1.						

Brachiaria - K
acumulado na
brachiaria no 1º e 2º
corte e Total (1º + 2º)

Brachiaria- K no solo remanescente após os dois cortes (151 dias após aplicação)

Dose de K ₂ O	K no solo (Mehlich-1)					
	Solo Argiloso			Solo Arenoso		
	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
mg dm ⁻³	----- mg dm ⁻³ -----					
KCl (80)		8,68			9,25	
SFT + KCl (253 +80)		11,25			7,50	
0		6,75			6,75	
20	9,25	6,75 ^α	8,00	7,00	7,50	7,25
40	8,75	6,75 ^α	7,75	7,25	7,75	7,50
80	9,75 [*]	7,25 ^α	8,50	7,75	7,50	7,63
160	8,50 ^α	8,00 ^α	8,25	7,50	7,50	7,50
Média	9,06 a	7,19 b		7,38 a	7,56 a	
Solo Argiloso: DMSTukey = 1,04; DMSDunnett _{KCl} = 2,91; DMS _{SFT + KCl} = 2,62; CV (%) = 17,8; Solo Arenoso: DMSTukey = 0,86; DMSDunnett _{KCl} = 2,40; DMS _{SFT + KCl} = 2,25; CV (%) = 15,6.						

Médias seguidas por letras distintas, na linha, dentro de cada solo, diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância.

*, + e ^α diferem, respectivamente, da testemunha, do padrão SFT e do padrão SFT + KCl, pelo teste de Dunnett a 0,05 de significância.

	Solo argiloso					Solo arenoso				
Dose do produto	Filler		Pó		Média	Filler		Pó		Média
1º corte										
mg dm ⁻³	----- mg vaso ⁻¹ -----									
1667	50,64	a*	55,90	a*	53,27	55,71		56,16		55,94
3333	56,21	a*	43,83	b*	50,02	56,94		39,14		48,04
6667	45,45	a*	53,83	a*	49,64	62,56	*	49,45		56,01
13333	47,90	a*	41,48	a*	44,69	59,03		43,46		51,24
Médias	50,05		48,76			58,56	a	47,05	b	
Testemunha	23,44					34,08				
Solo Argiloso: DMSTukey = 9,90; DMSDunnett = 13,72; CV (%) = 14,6; Solo Arenoso: DMSTukey = 9,56; DMSDunnett = 26,49; CV (%) = 25,8.										
2º corte										
1667	38,44		50,39	*	44,41	75,02		61,70		68,36
3333	58,70	*	59,00	*	58,85	80,34	*	54,73		67,54
6667	59,95	*	68,34	*	64,15	87,16	*	66,81		76,99
13333	78,35	*	74,73	*	76,54	94,34	*	95,48	*	94,91
Médias	58,86	a	63,11	a		84,21	a	69,68	b	
Testemunha	31,81					44,30				
Solo Argiloso: DMSTukey = 5,85; DMSDunnett = 16,21; CV (%) = 14,6; Solo Arenoso: DMSTukey = 12,63; DMSDunnett = 35,0; CV (%) = 23,6										
Total (1º + 2º corte)										
1667	125,7	*	117,6	*	121,6	138,1	*	117,9		128,0
3333	136,5	*	98,6		117,6	137,3	*	94,6		116,0
6667	132,6	*	120,6	*	126,6	155,9	*	125,1		140,5
13333	142,2	*	137,0	*	139,6	153,4	*	138,9	*	146,2
Médias	134,3	a	118,4	b		146,2	a	119,1	b	
Testemunha	67,74					78,38				
Solo Argiloso: DMSTukey = 13,01; DMSDunnett = 36,05; CV (%) = 14,9; Solo Arenoso: DMSTukey = 17,17; DMSDunnett = 47,56; CV (%) = 18,6.										

**Brachiaria- Ca
acumulado na
brachiaria no 1º e 2º
corte e Total (1º + 2º)**

Brachiaria- Ca no solo remanescente após os dois cortes (151 dias após aplicação)

Dose do produto	Ca no solo					
	Solo Argiloso			Solo Arenoso		
	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
mg dm ⁻³	----- cmol _c dm ⁻³ -----					
0	2,06			1,46		
1667	2,51	2,30	2,40	1,15 b	1,69 a	1,42
3333	2,42	2,55	2,49	1,56 a	1,41 a	1,48
6667	2,62	2,63	2,62	1,72 a	1,12 b	1,42
13333	2,87	2,54	2,70	1,65 a	1,04 b	1,34
Média	2,60 a	2,50 a		1,52	1,32	
Solo Argiloso: DMSTukey = 0,45; DMSDunnett = 1,26; CV (%) = 24,9; Solo Arenoso: DMSTukey = 0,45; DMSDunnett = 0,60; CV (%) = 21,7.						

Médias seguidas por letras distintas, na linha, dentro de cada solo, diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. * diferem da testemunha pelo teste de Dunnett a 0,05 de significância.

	Solo argiloso			Solo arenoso		
Dose do produto	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
1º corte						
mg dm ⁻³	----- mg vaso ⁻¹ -----					
1667	92,2 *	97,5 *	94,9	164,3 *	136,3	150,3
3333	97,8 *	79,4 *	88,6	132,7	104,0	118,4
6667	88,8 *	116,4 *	102,6	171,5 *	117,4	144,4
13333	92,8 *	96,3 *	94,6	166,8 *	112,5	139,7
Médias	92,9 a	97,4 a		158,8 a	117,6 b	
Testemunha	42,2			72,5		
Solo Argiloso: DMSTukey = 12,24; DMSDunnett = 33,90; CV (%) = 18,8; Solo Arenoso: DMSTukey = 24,35; DMSDunnett = 67,46; CV (%) = 25,5.						
2º corte						
1667	97,9	138,8	118,3	140,6 a	148,6 a	144,6
3333	177,8 *	157,8 *	167,8	186,0 a*	93,5 b	139,8
6667	194,4 *	253,3 *	223,9	218,2 a*	71,8 b	145,0
13333	282,7 *	281,2 *	282,0	183,7 a*	219,1 a*	201,4
Médias	188,2 a	207,8 a		182,1	133,3	
Testemunha	73,1			93,7		
Solo Argiloso: DMSTukey = 12,24; DMSDunnett = 77,6; CV (%) = 20,9; Solo Arenoso: DMSTukey = 52,14; DMSDunnett = 72,2; CV (%) = 23,7						
Total (1º + 2º corte)						
1667	190,0 a	236,3 a*	213,2	322,8 a*	284,9 a*	303,8
3333	275,6 a*	237,3 a*	256,4	318,7 a*	197,6 b	258,1
6667	283,2 b*	369,8 a*	326,5	402,3 a*	191,0 b	296,6
13333	375,5 a*	377,5 a*	376,5	350,5 a*	331,6 a*	341,1
Médias	281,1	305,2		348,6	251,3	
Testemunha	115,3			166,2		
Solo Argiloso: DMSTukey = 61,39; DMSDunnett = 85,03; CV (%) = 15,4; Solo Arenoso: DMSTukey = 66,66; DMSDunnett = 92,33; CV (%) = 16,0.						

**Brachiaria - Mg
acumulado na planta
de 1º e 2º corte e
Total (1º + 2º)**

Brachiaria- Mg no solo após 1º e 2º corte (151 dias após aplicação)

Dose do produto	Mg no solo					
	Solo Argiloso			Solo Arenoso		
	Filler	Pó	Média	Filler	Pó	Média
mg dm ⁻³	----- cmol _c dm ⁻³ -----					
0	0,47			0,25		
1667	0,74	0,62	0,68	0,29	0,37	0,33
3333	0,69	0,71	0,70	0,40	0,43*	0,42
6667	0,64	0,60	0,62	0,36	0,26	0,31
13333	0,63	0,61	0,62	0,38	0,25	0,31
Média	0,68 a	0,63 a		0,36 a	0,33 a	
Solo Argiloso: DMSTukey = 0,11; DMSDunnett = 0,29; CV (%) = 23,0; Solo Arenoso: DMSTukey = 0,06; DMSDunnett = 0,17; CV (%) = 25,4.						

Médias seguidas por letras distintas, na linha, dentro de cada solo, diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. * diferem da testemunha pelo teste de Dunnett a 0,05 de significância.