

CORREÇÃO E ADUBAÇÃO DO SOLO PARA INCREMENTO DE PRODUÇÃO E QUALIDADE DA FIBRA ALGODÃO

Autores:

Antônio Jussié da Silva Solino
Pesquisador em Solos e Fitotecnia

Elias Mendes Costa
Victória C. S. Rosa
Usiel Dias
Analista/assistente de Pesquisa

Helder Dourado
Carlos Amaral
Supervisor Agrícola/Operacional

Lais Tereza R. T. Reginaldo
Supervisora de projetos de pesquisa

Presidente:
Haroldo Rodrigues da Cunha

Diretor Executivo:
Dulcimar Pessatto Filho

www.iga-go.com.br
Margem Direita Rodovia GO-174,
Km 45, Zona Rural, caixa postal 61,
CEP.: 75915-000, Montividiu/GO.

28 DE AGOSTO DE 2023

OBJETIVO

Aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de fibra de algodão em diferentes níveis de saturação por base e aplicação de adubos convencionais e protegidos:

- Avaliar a influência dos níveis de saturação por base, 70%, 80%, 90% e 100% na produtividade e qualidade de fibras de algodão;
- Avaliar o efeito das aplicações de adubos protegidos (liberação controlada) no incremento de produção e na qualidade de fibras quando comparado à adubação convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

Tratamentos: 8

Repetições: 4

Semeadura: 15/12/2022

Cultivar: TMG 91 WS3

Modelo estatístico: Blocos casualizados em esquema fatorial

Linhas por parcela: 6 linhas

Espaçamento: 0,9 m

Comprimento da parcela: 6 m

Dimensões da parcela: 5,4 m x 6 m = 32,4 m²

Número de parcelas: (8 x 4) = 32

Corredores: 1 m entre tratamentos

Avaliações: Análise foliar, estande de plantas, número de ramos vegetativos, número de ramos reprodutivos, número de capulhos nos ramos vegetativos, número de capulhos nos ramos reprodutivos, produtividade e rendimento de fibra.

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 1. Tratamentos do ensaio de incremento de produção e qualidade de fibra do algodão.

Tratamento	Saturação de base desejada (%)	Quant. Calcário aplicada (ton ha ⁻¹)	Adubo
T1 ⁽¹⁾	0	0	Tradicional
T2 ⁽²⁾	0	0	Protegido
T3 ⁽¹⁾	1,3	1,3	Tradicional
T4 ⁽²⁾	1,3	1,3	Protegido
T5 ⁽¹⁾	2,6	2,6	Tradicional
T6 ⁽²⁾	2,6	2,6	Protegido
T7 ⁽¹⁾	3,8	3,8	Tradicional
T8 ⁽²⁾	3,8	3,8	Protegido

A quantidade de calcário aplicada 45 dias antes da instalação do ensaio foi calculada por meio de análise química do solo e recomendação para aumento da saturação de base. Assim, T1 e T2 - 0 ton ha⁻¹ (SB 70%), T3 e T4 - 1,3 ton ha⁻¹ (SB 80%), T5 e T6 - 2,6 ton ha⁻¹ (SB 90%) e T7 e T8 - 3,8 ton ha⁻¹ (SB 100%).

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 2. Fertilizantes utilizados no ensaio de incremento de produção e qualidade de fibra do algodão.

Nutriente(s)	Tipo de formulação	Fonte de nutrientes	Quant. aplicada (Kg ha ⁻¹)	Época de aplicação	Forma de aplicação
Nitrogênio	Convencional	Ureia	200	1 ^a - 20, 2 ^a - 35 e 3 ^a - 60 DAE	Laço
	Protegido	Fortblen	185	1 ^a - 20, 2 ^a - 35 e 3 ^a - 60 DAE	Laço
Fósforo	Convencional	MAP	230	1 DAE	Laço
	Protegido	Biomaxxcote Phós	200	1 DAE	Laço
Potássio	Convencional	KCL (00-00-60)	200	35 DAE	Laço
	Protegido	FB 00-00-58	185	35 DAE	Laço
Enxofre	Convencional	Sfera	50	1 DAE	Laço
	Protegido	Sfera	50	1 DAE	Laço
Boro	Convencional	Ulexita	25	30 DAP	Laço
	Protegido	Durabor30	25	30 DAP	Laço
Micronutriente	Convencional	MIB 77	4	1 DAE	Laço
	Protegido	MIB 77	4	1 DAE	Laço

MAP(12-52-00) ; Biomaxxcote Phós (09-48-00 + 3% S + 0,3% B); KCL (00-00-60); FB Fortgreen (00-00-58); de Ácido Bórico/ 0,5 kg ha⁻¹ de B na dessecação; FortBoro (10%) e Durabor 90 Fortgreen (9,5%); MIB 77 (S: 3,0% p/p; B: 2,5% p/p; Cu: 1,0% p/p; Mo: 0,1% p/p; Mn: 10,0% p/p; Zn: 7,0% p/p) -(S= 1,5; B= 1,25; Cu= 0,5%; Mo= 0,05; Mn= 5 e Zn= 4

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 3. Fertilizantes foliares utilizados nos tratamentos do ensaio de incremento de produção e qualidade de fibra do algodão.

Época de aplicação	Produtos	Composição	Doses (L ou kg ha ⁻¹)
TS/Sulco	Germinate	Co (0,40%); Mo (6,0%); Ni (0,40%); Zn (2,0%); Substâncias húmicas (10,0%)	5 ml/kg
	Furatron	<i>Bacillus subtilis</i> (CNPSO 2657)	0,2
	Rizotec	Pochonia chlamydosporia cepa Pc 10 (3,0 × 10 ⁵ UFC /g)	0,25
	Metarriz	<i>Metarhizium anisopliae</i> isolado IBCB 425	0,08
30 DAE	N32	N (32%)	1
	FG 10-40-10	N (10%); P (40%); K (10%); Mg (1%); B (0,03%); Cu (0,05%); Mn (0,10%); Mo (0,02%); Zn (0,10%)	0,5
	FG Produção	K (10%); Mg (1,50%); S (16%); B (1,50%); Cu (0,30%); Mn (15%); Mo (0,10%); Zn (3,0%)	1
	Boro Flame	K (1,0%); B (15,0%)	0,25
45 DAE	Black Gold	COT (27%); Ácido húmico (18%); ácido fúlvico (9%)	1
	N32	N (32%)	2
	FG Cotton	N (7,0%); P (13%); K (9,0%); Mg (2,4%); S (6,4%); B (3,0%); Cu (0,50%); Mn (2,4%); Mo (0,45%); Zn (1,0%)	2,5
	Boro Flame	K (1,0%); B (15,0%)	0,25
60 DAE	Black Gold	COT (27%); Ácido húmico (18%); ácido fúlvico (9%)	1
	N32	N (32%)	2
	FG Cotton	N (7,0%); P (13%); K (9,0%); Mg (2,4%); S (6,4%); B (3,0%); Cu (0,50%); Mn (2,4%); Mo (0,45%); Zn (1,0%)	2,5
	Boro Flame	K (1,0%); B (15,0%)	0,25
75 DAE	PhysioCrop Full	Ácido aspartico (0,74); Treonina (1,34); Serina (0,72); Ácido Glutâmico (16,86); Glicina (0,77); Alanina (0,56); Valina (0,58); Metionina (1,13); Isoleucina (1,22); Tirosina (0,46); Fenilalanina (0,26); Lisina (13,49); Arginina (0,54); Prolina (3,54); Triptofano (0,88); N (7,0%); P (2,0%); K (1,0%); S (5,0%); B (0,10%) Mn (0,20%); Mo (0,10%); Zn (0,10%); COT (4,5%)	1
	N32	N (32%)	2
	FG Cotton	N (7,0%); P (13%); K (9,0%); Mg (2,4%); S (6,4%); B (3,0%); Cu (0,50%); Mn (2,4%); Mo (0,45%); Zn (1,0%)	2,5
	Boro Flame	K (1,0%); B (15,0%)	0,25
90 DAE	PhysioCrop Full	Ácido aspartico (0,74); Treonina (1,34); Serina (0,72); Ácido Glutâmico (16,86); Glicina (0,77); Alanina (0,56); Valina (0,58); Metionina (1,13); Isoleucina (1,22); Tirosina (0,46); Fenilalanina (0,26); Lisina (13,49); Arginina (0,54); Prolina (3,54); Triptofano (0,88); N (7,0%); P (2,0%); K (1,0%); S (5,0%); B (0,10%) Mn (0,20%); Mo (0,10%); Zn (0,10%); COT (4,5%)	1
	N32	N (32%)	2
	FG Cotton	N (7,0%); P (13%); K (9,0%); Mg (2,4%); S (6,4%); B (3,0%); Cu (0,50%); Mn (2,4%); Mo (0,45%); Zn (1,0%)	2,5
	Boro Flame	K (1,0%); B (15,0%)	0,25

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 4. Produtos utilizados no manejo de nematoides, doenças e pragas do ensaio de incremento de produção e qualidade de fibra do algodão.

Produto comercial	Dose (L ou Kg ha ⁻¹)	Produto comercial	Dose (L ou Kg ha ⁻¹)
Furatrop	0,2	Privilege	0,25
Rizotec	0,25	Marshal star + Malathion + Singular BR + Polytrin + Pirephos	1,0 + 1,0 + 0,13 + 1,0 + 0,7
Metarriz	0,08	Singular BR + Marshal Star + Malathion + Curbix + Pirephos	0,13 + 1,0 + 1,0 + 0,8 + 0,7
Dual Gold	1,5	Clorifós + Curbix + Malathion + Marshal Star + Singular BR	1,5 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,13
Liberty	2,5	Clorifós + Curbix + Malathion + Marshal Star + Singular BR	1,5 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,13
Verdict Max	0,12	Pirephos + Singular BR + Malathion + Polytrin + Marshal Star	0,7 + 0,13 + 1,0 + 1,0 + 1,0
Zapp Qi	2	Clorifós + Singular BR + Malathion + Marshal Star + Singular BR	1,5 + 0,13 + 1,0 + 1,0 + 0,13
Lannate	0,8	Malathion + Pirephos + Malathion + Clorifós + Malathion	1,0 + 0,7 + 1,0 + 1,5 + 1,0
Galeão	0,2	Exalt	0,15
Lannate	0,8	Pirate	0,8
Polo	0,8	Priori Top	0,4
Batent	0,6	Zignal	1
Dobbel	1,5	Mertin + Unizeb Gold	0,5 + 1,5
Smite	0,25	Fox Xpro	0,5
Pirate + Nomolt	0,8 + 0,5	Mertin + Unizeb Gold	0,5 + 1,5
Privilege	0,25	Score + Previnil	0,3 + 1,5
Benevia ou Battus	0,4 ou 0,5	Score	0,3

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 5. Resultados analíticos do solo. Montividiu/GO, 2023.

Análise química											
Prof.	pH	pH (H ₂ O)	P _{res}	K	K	Ca	Mg	Al	H + Al	M.O	
			mg/dm ³			cmol _c /dm ³					g/dm ³
0-20	6,0	ns	24,6	147,0	0,4	4,7	1,4	ns	3,0	39,3	
20-40	5,7	ns	20,2	123,0	0,3	3,5	1,2	ns	2,3	32,0	

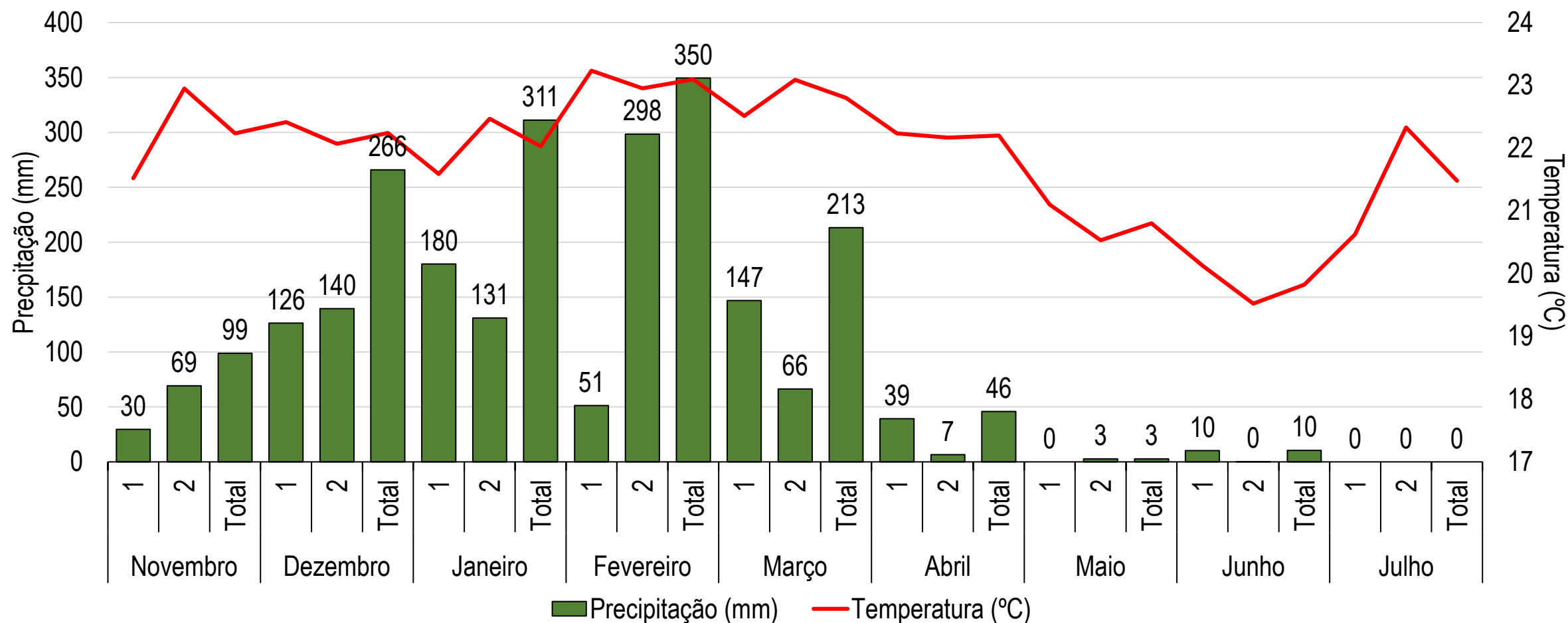
Complementares												
Prof.	SB	CTC	V	H+Al/T	Sat Ca	Sat Mg	Sat K	Sat Al	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca+Mg/K
	cmolc/dm ³		%		%			Relações				
0-20	6,3	7,88	67,9	31,8	49,7	15,3	4,1	ns	3,2	14,8	4,6	19,4
20-40	5	9,5	68,3	31,4	47,7	16,6	4,2	0,2	2,9	11,3	3,9	15,2

Prof.	Micronutrientes							Análise Textural		
	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Areia	Argila	Silte	
	mg/dm ³							g/kg		
0-20	6,8	0,4	0,5	18,0	2,1	1,0	6,4	60	-	
20-40	14,0	0,3	0,6	23,0	1,9	0,8	5,0	-	-	

Prof.: profundidade; mg/dm³: miligrama por decímetro cúbico; cmol_c/dm³: centimol de carga por decímetro cúbico; g/dm³: gramas por decímetro cúbico; %: por cento; g/kg: gramas por quilograma; P: fósforo; S: enxofre; K: potássio; Ca: cálcio; Mg: magnésio; Al: alumínio; M.O.: matéria orgânica; CTC: capacidade de troca de cátions; V %: porcentagem por saturação de bases; B: boro; Cu: cobre; Fe: ferro; Mn:

MATERIAL E MÉTODOS

Figura 1. Condições climáticas obtidas na estação metereológica (Wheater Link) do Instituto Goiano de Agricultura durante a condução do ensaio de incremento de produção e qualidade de fibra do algodão na safra 2022/23.



** Gráfico com precipitação acumulada na 1ª e 2ª quinzena de cada mês e acumulado no mês (Total).

RESULTADOS

Tabela 6. Teor de macronutrientes no tecido foliar da cultura do algodão em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).

SB	N			P			K		
	-----g kg ⁻¹ -----								
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	53,42	48,29	50,86	3,17 Ba	3,3 A	3,24	21,67	21,14	21,40
80%	53,89	48,99	51,44	3,27 Ba	3,31 A	3,29	21,92	20,59	21,26
90%	52,49	48,29	50,39	3,47 Aa	3,31 B	3,39	23,85	19,55	21,70
100%	52,89	48,29	50,59	3,46 Aa	3,32 B	3,39	22,64	19,59	21,12
Média Ad. Esp.	53,17 a	48,47 b		3,34	3,31		22,52 a	20,22 b	
CV (%)		5,91			2,74			8,11	
SB	S			Ca*			Mg*		
	-----g kg ⁻¹ -----								
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	2,17	1,84	2,00	33,29	33,52	33,40	5,44	5,71	5,58
80%	2,12	1,69	1,91	33,80	33,10	33,45	5,69	5,76	5,73
90%	1,97	1,66	1,81	34,80	32,00	33,40	5,84	5,72	5,78
100%	1,90	1,79	1,84	34,20	32,50	33,35	5,70	5,85	5,77
Média Ad. Esp.	2,04 a	1,75 b		34,02	32,78		5,67	5,76	
CV (%)		12,56			6,26			3,8	

*Não significativo; Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Tabela 7. Teor de micronutrientes no tecido foliar da cultura do algodão em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).

SB	Cu*			Fe*			Mn		
	mg/dm ³								
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	9,62	9,56	9,59	136,77	145,21	136,02	73,44	61,52	67,48
80%	9,10	8,96	9,03	134,78	137,35	136,62	63,82	59,60	61,71
90%	9,10	9,79	9,45	134,20	134,18	137,24	64,98	62,57	63,78
100%	9,17	9,74	9,46	135,10	136,28	138,26	63,71	61,63	62,67
Média Ad. Esp.	9,25	9,51	135,21	138,25	66,48 a	61,33 b			
CV (%)		5,35		9,09		6,89			

SB	Zn*			B		
	mg/dm ³					
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	35,13	35,13	35,13	39,94	41,31	40,63 A
80%	36,10	36,01	36,05	36,74	39,33	38,03 AB
90%	35,70	35,57	35,64	36,68	39,38	38,03 AB
100%	35,49	36,15	35,82	36,03	37,27	36,65 B
Média Ad. Esp.	35,60	35,71	37,35 b	39,32 a		
CV (%)		3,37		6,64		

*Não significativo; Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Tabela 8. Vigor de plantas de algodão, NDVI, em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).

SB	NDVI - 45 DAE*			NDVI - 60 DAE			NDVI - 75 DAE		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	0,40	0,41	0,41	0,27	0,28	0,35	0,47	0,43	0,45
80%	0,42	0,41	0,41	0,32	0,28	0,38	0,48	0,45	0,47
90%	0,42	0,42	0,42	0,32	0,29	0,38	0,47	0,44	0,46
100%	0,41	0,41	0,41	0,32	0,30	0,40	0,47	0,48	0,47
Média Ad. Esp.	0,41	0,41		0,31 a	0,29 b		0,47 a	0,45 b	
CV (%)		3,78			6,63			4,85	

SB	NDVI - 100 DAE			NDVI - 130 DAE		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	0,51	0,59	0,55	0,48	0,51	0,50
80%	0,52	0,60	0,56	0,48	0,51	0,49
90%	0,54	0,59	0,57	0,45	0,47	0,46
100%	0,57	0,57	0,57	0,46	0,48	0,47
Média Ad. Esp.	0,54 b	0,59 a		0,47 b	0,49 a	
CV (%)	6,19			5,98		

*Não significativo; Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Tabela 9. Fenologia de algodoeiro em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).

SB	ALT. PI			N° RV*			N° RR*		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	119,06	119,18	119,12	5,25	5,18	5,21	20,50	20,25	20,37
80%	122,31	120,06	121,18	5,75	5,18	5,46	20,75	20,68	20,71
90%	121,75	119,18	120,46	5,25	5,12	5,18	21,25	20,06	20,65
100%	122,37	116,62	119,50	5,50	5,25	5,37	20,57	20,25	20,41
Média Ad. Esp.	121,37 a	118,76 b		5,43	5,18		20,76	20,31	
CV (%)		2,92			7,62			2,95	

*Não significativo; Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Altura de planta (ALT PL), número de ramos vegetativos (N° RV) e número de ramos reprodutivo (N° RR).

RESULTADOS

Tabela 10. Fenologia de algodoeiro em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).

SB	N° CAP TER INFERIOR*			N° CAP TER MEDIO*			N° CAP TER SUPERIOR*		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	8,75	8,63	8,69	8,06	8,63	8,34	3,93	3,06	3,50
80%	8,19	7,50	7,84	8,88	9,06	8,97	3,06	3,5	3,28
90%	8,06	7,94	8,00	8,88	9,00	8,94	3,8	3,43	3,66
100%	8,31	7,94	8,13	8,25	7,81	8,03	3,43	3,68	3,56
Média Ad. Esp.	8,33	8,00	0,0	8,52	8,63	0,0	3,58	3,42	0,0
CV (%)	8,78			8,74			11,97		

SB	N° CAP RL*			N° CAP PL*		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	0,87	0,25	0,56	20,94	20,25	20,59
80%	0,91	1,00	0,95	20,81	20,44	20,63
90%	0,37	0,75	0,56	21,00	20,75	20,88
100%	1,37	0,91	1,14	21,00	20,13	20,56
Média Ad. Esp.	0,88	0,72	20,94	20,39		
CV (%)	160,35			5,94		

*Não significativo; Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Número de capulhos no terço inferior (N° CAP TER INFERIOR), número de capulhos no terço médio (N° CAP TER MÉDIO), número de capulhos no terço superior (N° CAP TER SUPERIOR), número de capulhos por planta (N° CAP PL) e número de capulhos nos laterais (N° CAP RL).

RESULTADOS

Tabela 11. Rendimento de fibra de algodoeiro em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).

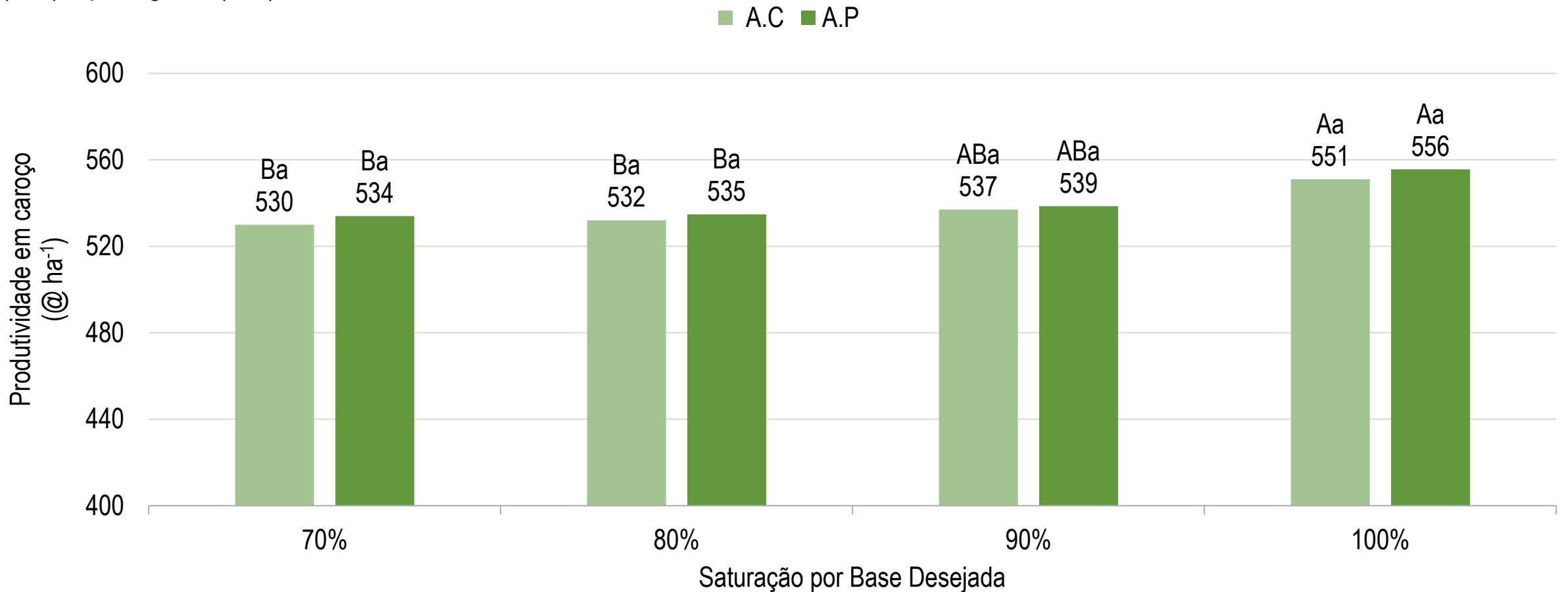
SB	RF TER INFERIOR			RF TER MÉDIO		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	42,96	42,92	42,94	44,64	44,84	44,74
80%	43,40	42,76	43,08	45,17	44,24	44,71
90%	42,99	42,33	42,66	44,75	44,01	44,38
100%	42,53	42,62	42,57	44,59	44,44	44,51
Média Ad. Esp.	42,97	42,66		44,79	44,38	
CV (%)		1,6			1,46	
SB	RF TER SUPERIOR			RF PL		
	A.C	A.P	Média SB	A.C	A.P	Média SB
70%	43,36	43,04	43,20	43,66	43,60	43,63
80%	44,11	43,29	43,70	44,23	43,43	43,83
90%	43,41	43,84	43,62	43,72	43,39	43,55
100%	43,27	42,71	42,99	43,46	43,26	43,36
Média Ad. Esp.	43,54	43,22		43,76	43,42	
CV (%)		2,16			1,13	

*Não significativo; Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Rendimento de fibra terço inferior (RF TER INFERIOR), rendimento de fibra terço inferior (RF TER MÉDIO), rendimento de fibra terço inferior (RF TER SUPERIOR), rendimento de fibra por planta (RF PL).

RESULTADOS

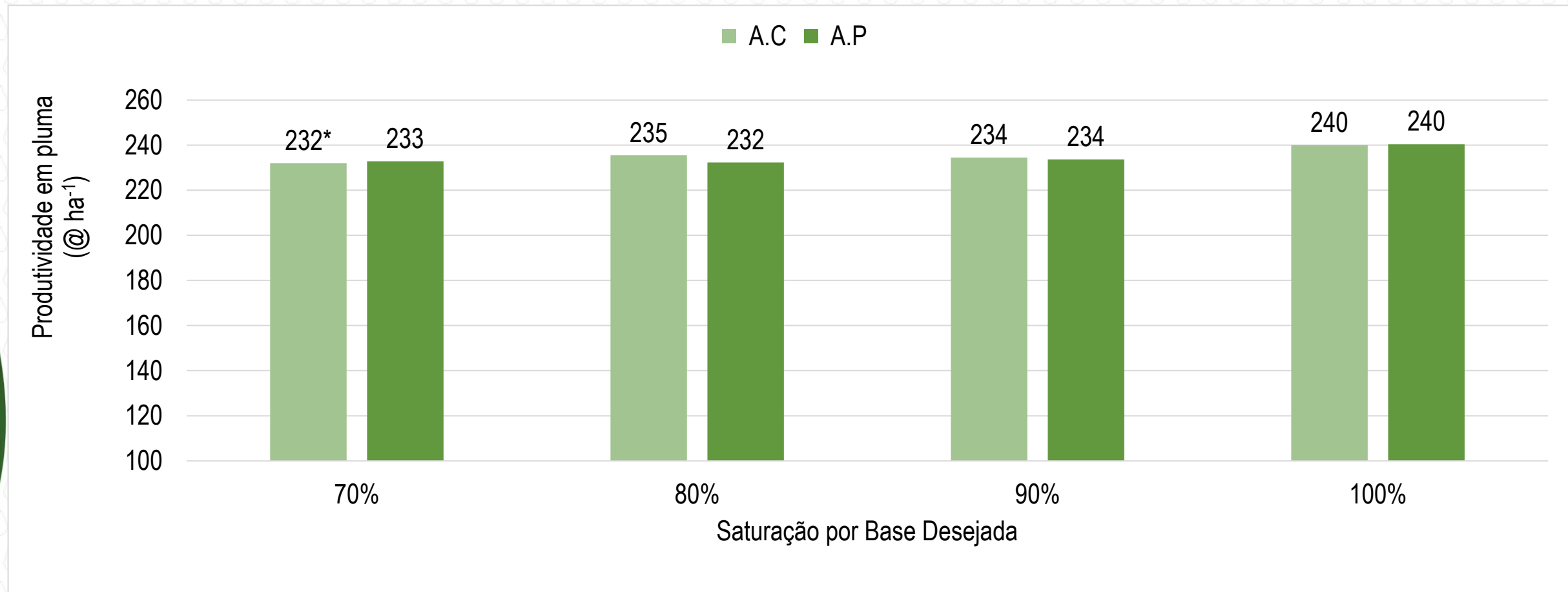
Figura 2. Produtividade de algodão em caroço em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).



Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

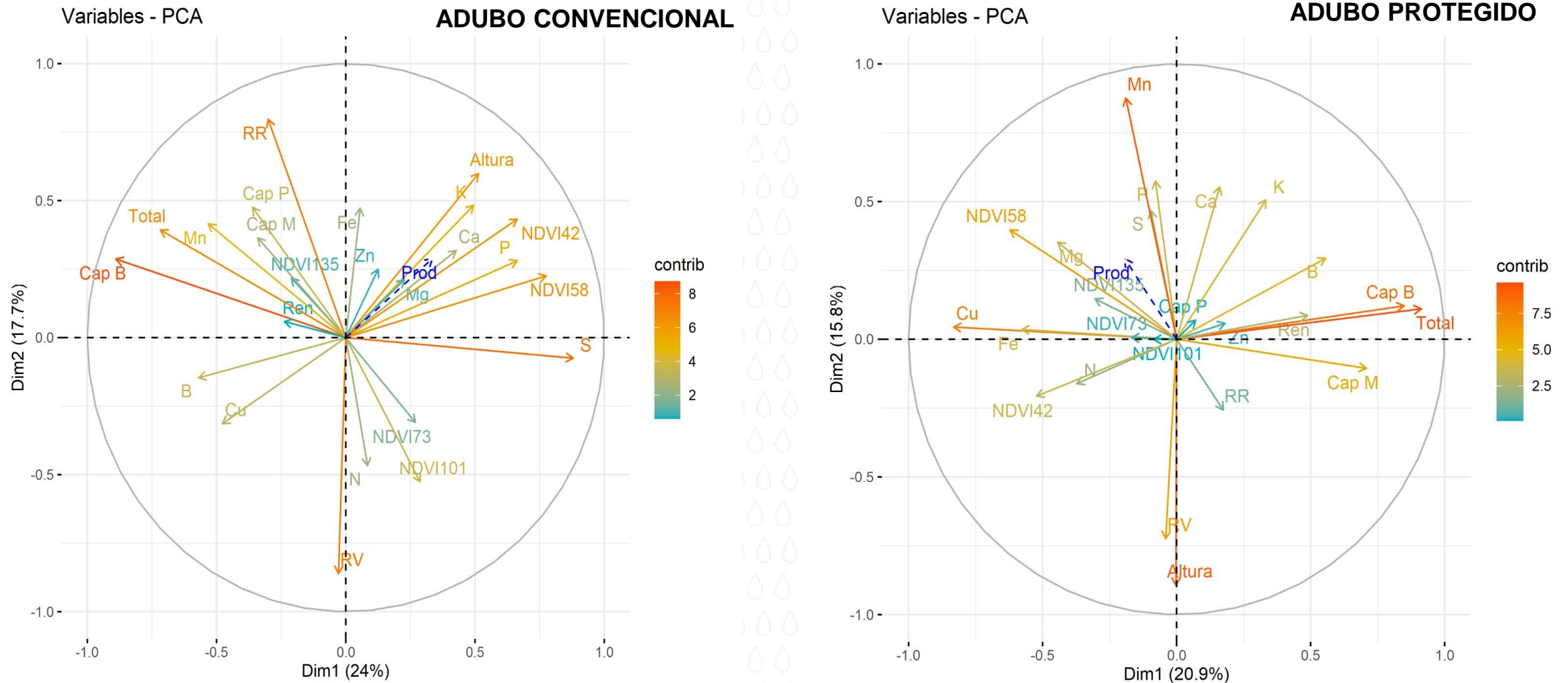
Figura 3. Produtividade de algodão em pluma em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).



*Não significativo. Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha, adubo, e maiúsculas na coluna, saturação por base, não diferem estaticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Figura 4. Correlação entre as variáveis estudadas e a produtividade de algodão em diferentes níveis saturação por base (SB) e a aplicação de fertilizantes convencionais (A.C) e protegidos (A.P).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O teor dos N, K, S e Mn no tecido foliar de algodão foi superior ao realizar a adubação convencional quando comparado à aplicação de adubos protegidos;
- O teor dos B no tecido foliar de algodão foi superior ao aplicar adubos protegidos em relação aos convencionais e reduziu à medida em que foi elevada a saturação por bases, independente do tipo de adubo;
- O vigor de plantas algodão, NVDI, foi superior ao realizar a aplicação de fertilizantes convencionais aos 60 e 75 dias após a emergência (DAE);
- Nas avaliações de NVDI realizadas aos 100 e 130 DAE, o maior vigor de plantas foi observado ao aplicar os adubos protegidos;
- A produtividade de algodão em caroço aumentou ao elevar a saturação por bases de 100%, quando comparado aos níveis de 70% e 80% e não diferiu de 90%;
- A produtividade de algodão em pluma não foi influenciada pela aplicação dos tratamentos.
- A maior contribuição para o aumento de produtividade de algodão esta correlacionada ao aumento do teor de P, K, Ca e Mn no tecido foliar e do vigor de plantas até 60 dias após a emergência.