

EFEITO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA E PREPARO DO SOLO NA CULTURA DO FEIJÃO. L.T.da C.Silva, P.L.de Freitas, Ph.Blancaneaux, F. J.Rafael, W.Q.Ribeiro Junior, N.J.Correa, H.D.Jorge, R.F.Amabile. (CNPq, EMBRAPA/SNLCS-Goiânia, ORSTOM, EMGOPA).

INTRODUÇÃO

A região dos cerrados apresenta características favoráveis à atividade agrícola, apesar das condições químicas limitantes de seus solos, que necessitam de um manejo adequado. O feijão é uma cultura de importância econômica para o país, embora apresente problemas como o uso inadequado de insumos, o mau manejo do solo e da água e as condições edafoclimáticas instáveis. A irrigação tornou-se nos últimos anos uma prática constante na cultura do feijão, principalmente no período de inverno (seco), permitindo assim, uma maior garantia de produção e o aumento da produtividade.

Objetivou-se analisar o efeito da disponibilidade de água no desenvolvimento da cultura do feijão, sob diferentes sistemas de preparo do solo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Estação Experimental de Goiânia (EMGOPA), em um Latossolo Vermelho-Escuro Distrófico, argiloso. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas em faixas com quatro repetições. Os tratamentos de preparo do solo foram: grade pesada + 2 gradagens leves (GP), arado de aivecas + 2 gradagens leves (AA) e cultivo mínimo com 2 gradagens leves (CM). O experimento foi composto de quatro blocos com 3 parcelas cada, divididas em seis sub-parcelas (Fig. 1 e 2). O equipamento de irrigação foi instalado no campo segundo o Sistema de Aspersão em linha ("Line Source"). Foi utilizado a variedade de feijão (Phaseolus vulgaris L.) Goiano precoce. Após o plantio, foram instalados os tensiômetros com manômetros do tipo metálico (Bourdon) nas profundidades 15, 30 e 60cm. As sub-parcelas foram dispostas de forma a receber 0, 6, 35, 65, 100 e 120% da necessidade de

15 AVR. 1993

ORSTOM Fonds Documentaire
N° 37.569 ep 1
Cote B

água da cultura. O controle dos intervalos de irrigação e das lâminas aplicadas, foi feito pelo método do balanço hídrico, com medições diárias da evaporação da água pelo tanque classe "A" e os dados de precipitação coletados na Estação Meteorológica. Foram realizadas amostragens de plantas e raízes na fase de enchimento de grãos. A colheita do feijão foi realizada em uma área de 3m², juntamente com as ervas daninhas (1m²). Análises do solo complementares (químicas e físicas) foram realizadas nas parcelas de preparo do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lâminas de água aplicadas são mostradas na Fig. 3, evidenciando a homogeneidade da irrigação e o efeito leve do vento. A disponibilidade de água no solo foi calculada a partir do balanço hídrico (Quadro 1) e aferido com leituras de tensiômetros a várias profundidades.

Os resultados obtidos para a produção, em kg/ha, da cultura do feijão, sob as diferentes lâminas aplicadas são apresentadas na Fig. 4. Houve uma resposta altamente significativa (0,01%) da produtividade a dose de irrigação e, significativa (0,5%) ao preparo do solo. O tratamento AA foi o que permitiu a maior resistência da cultura ao déficit hídrico. Em condições de plena disponibilidade de água (100 e 120%) não houve diferença significativa entre a produtividade média do AA (1465 kg/ha) e GP (1473 kg/ha), ocorrendo queda significativa na produtividade do CM (740 kg/ha).

Outros parâmetros analisados foram o peso da raiz (Fig. 5) o peso da parte aérea (Fig. 6) e o peso de 100 grãos (Fig. 07). Houve uma resposta altamente significativa (< 1%) desses tratamentos à dose de irrigação. O crescimento vegetativo (parte aérea e raiz), determinados na fase de enchimento de grãos, foi melhor nos tratamentos AA e GP, seguido de CM. A mesma resposta foi encontrada para a qualidade de grãos. Destaca-se os tratamentos de preparo do solo na dose de 120%, quando houve uma mudança de tendência.

A incidência de ervas daninhas, em g/m² (Figura 08), não respondeu as doses de irrigação, tendo um efeito do preparo do solo (nível de 7%). A infestação de ervas daninhas foi

maior nos tratamentos GP e CM. Seguem alguns comentários sobre o efeito do preparo do solo sobre as características químicas e físicas do solo.

CONCLUSÕES

A análise preliminar dos dados mostra uma interação bastante alta entre os sistemas de preparo, a disponibilidade de água no solo e a produção da cultura do feijão. Isto leva a concluir, por um lado, a importância do manejo adequado da água de irrigação e, por outro lado, que a definição do manejo da água depende do sistema de manejo do solo adotado e, consequentemente, de sua condição física.

O preparo com arado de aivecas proporciona produções boas (acima de 1.500 kg/ha) com doses acima da recomendada, assim como a grade pesada, nas doses recomendadas. O preparo reduzido ou cultivo mínimo proporciona apenas produções razoáveis (1.000 kg/ha), mesmo com doses abaixo da recomendada, exigindo maiores estudos, inclusive quanto ao plantio direto na palha do milho.

QUADRO 01 - BALANÇO HÍDRICO - PERÍODO DE 15/08 A 30/09

DATA	ET _o [mm]	K _c	ETP [mm]	PRECIP. IRRIGAÇÃO [mm]	NEP	N	R	A
15.08	3.02	0.48	1.45	10.61	12.4			12.4
16.08	4.35	0.48	2.09	8.08	12.4			12.4
17.08	5.71	0.48	2.74		12.4			9.7
18.08	5.25	0.48	2.52		12.4			7.1
19.08	5.27	0.48	2.53	1.00	12.4			5.6
20.08	4.75	0.48	2.28		12.4			3.3
21.08	4.71	0.48	2.26		12.4			1.1
22.08	4.40	0.48	2.11		12.4			-1.0
23.08	6.29	0.48	3.02		12.4			-4.1
24.08	4.29	0.48	2.06		12.4			-6.1
25.08	6.15	0.48	2.95		12.4			-9.1
26.08	5.00	0.48	2.40		12.4			-11.5
27.08	5.29	0.51	2.69		12.4			-14.2
28.08	2.23	0.54	1.19		12.4			-15.4
29.08	2.23	0.56	1.26	5.00	12.4			-11.6
30.08	3.03	0.59	1.79	11.30	12.4			-2.1
31.08	3.74	0.62	2.32		12.4			-4.4
01.09	0.92	0.65	0.60	3.40	12.4			-1.6
02.09	2.77	0.68	1.87		12.4			-3.5
03.09	4.59	0.70	3.23		12.4			-6.7
04.09	5.49	0.73	4.01		12.4			-10.7
05.09	6.05	0.76	4.60		12.4			-15.3
06.09	4.78	0.79	3.76	11.3	12.4			-7.8
07.09	5.28	0.82	4.30		12.4			-12.1
08.09	4.23	0.84	3.57		12.4			-15.7
09.09	3.80	0.87	3.31		12.4			-19.0
10.09	3.58	0.90	3.22	13.2	12.4			-9.0
11.09		0.93			17.0			-9.0
12.09		0.95			17.0			-9.0
13.09		0.98		29.00	17.0			17.0
14.09		1.01		1.90	17.0			17.0
15.09	2.04	1.04	2.12		17.0			14.9
16.09	4.98	1.07	5.28		17.0			9.6
17.09	5.96	1.09	6.44		17.0			3.2
18.09	4.72	1.12	5.29		17.0			-2.1
19.09	6.22	1.15	7.15	5.6	17.0			-3.7
20.09	6.16	1.15	7.08	15.3	17.0			4.5
21.09	6.74	1.15	7.75		17.0			-3.3
22.09	4.11	1.15	4.73	8.1	17.0			0.1
23.09	0.38	1.15	0.44	8.2	17.0			7.9
24.09	4.58	1.15	5.27		17.0			2.6
25.09	4.88	1.15	5.61		17.0			-3.0
26.09	5.02	1.15	5.77	16.0	17.0			7.3
27.09	3.56	1.15	4.09		17.0			3.2
28.09	7.28	1.15	8.37		17.0			-5.2
29.09	4.89	1.15	5.62		17.0			-10.8
30.09		1.15			17.0			-10.8

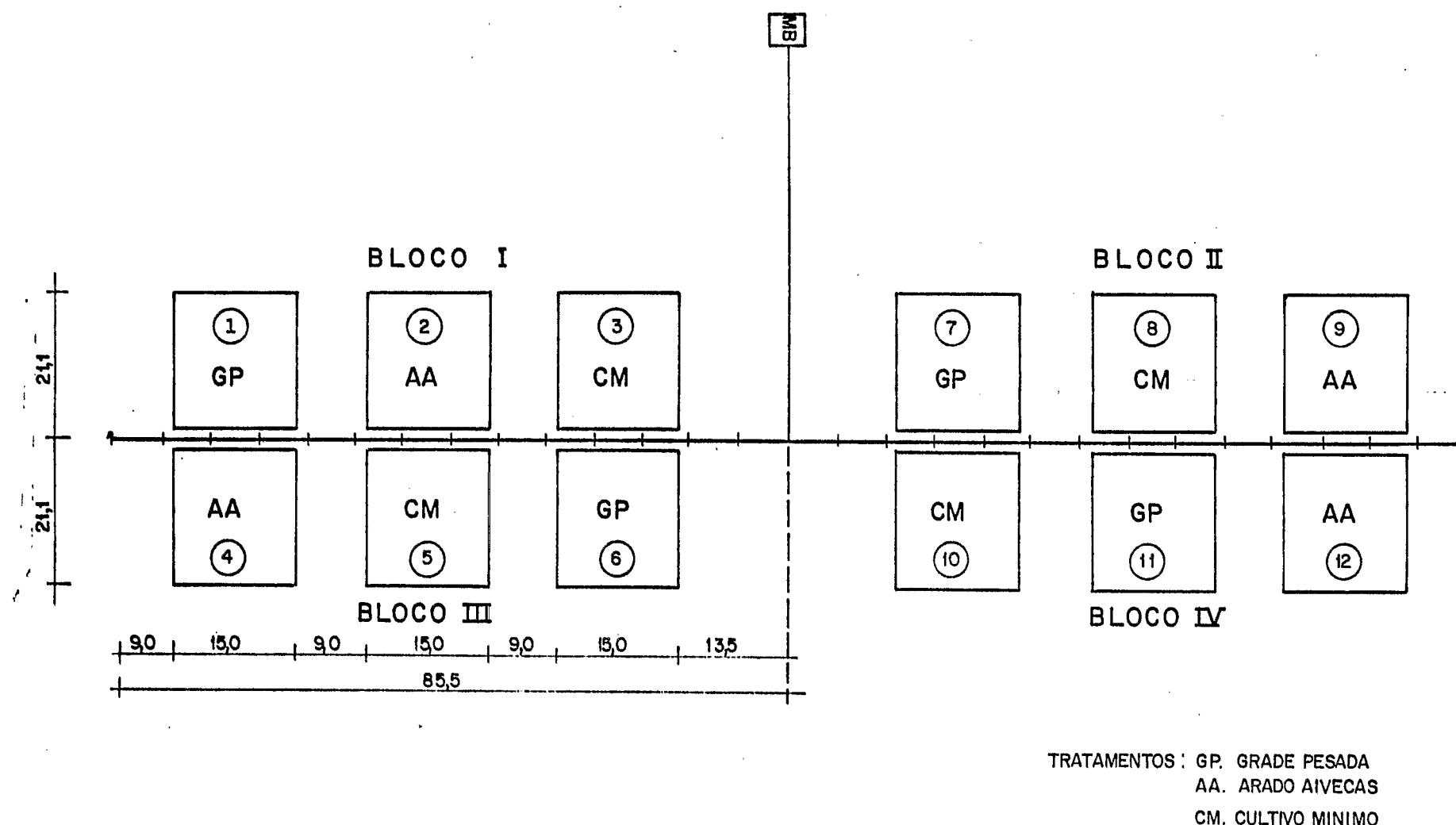
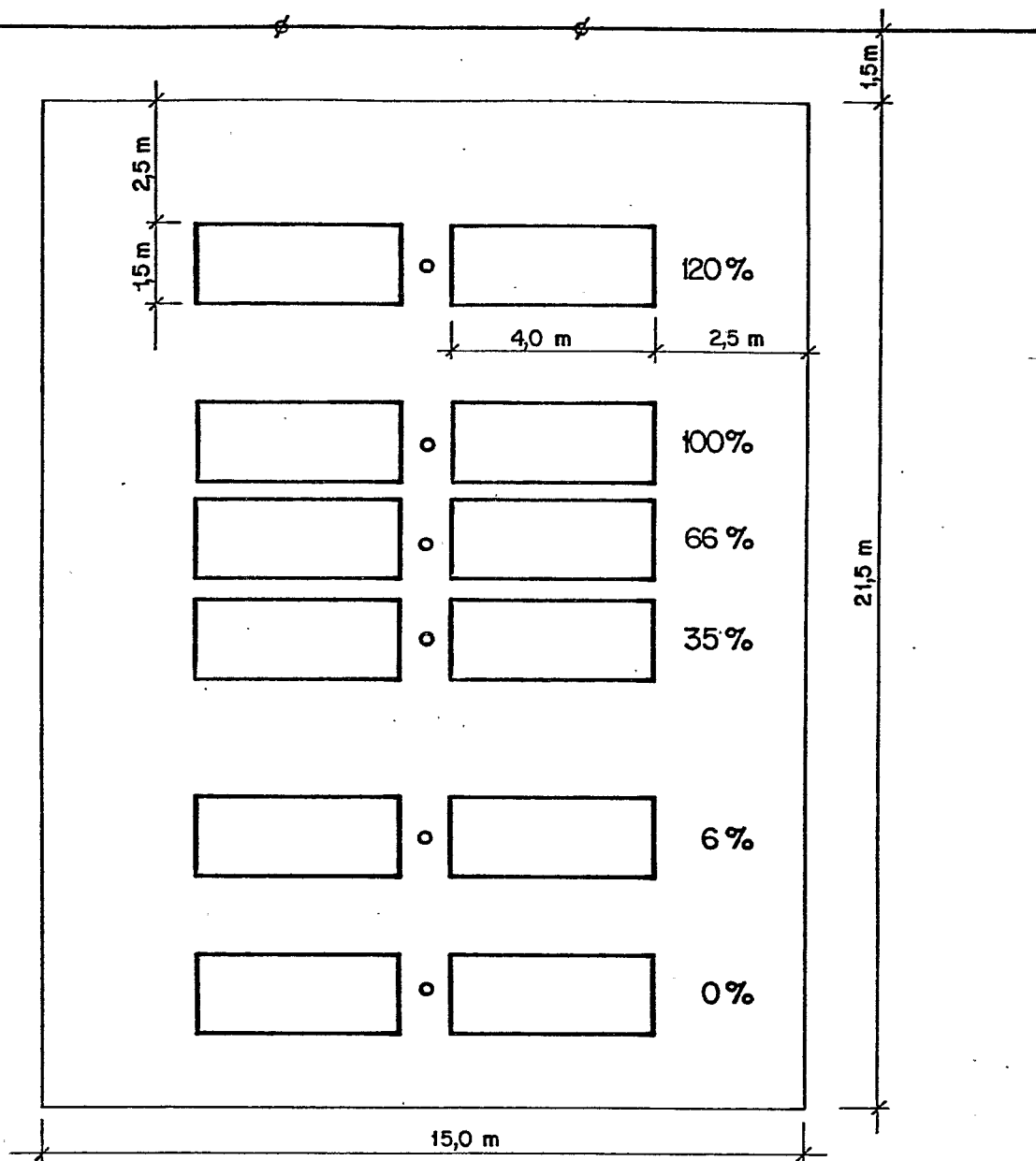


Figura 1 : Esquema experimental do experimento V



∅ - ASPERSOR
 ○ - COLETOR

Figura 2: Detalhe da sub-parcela

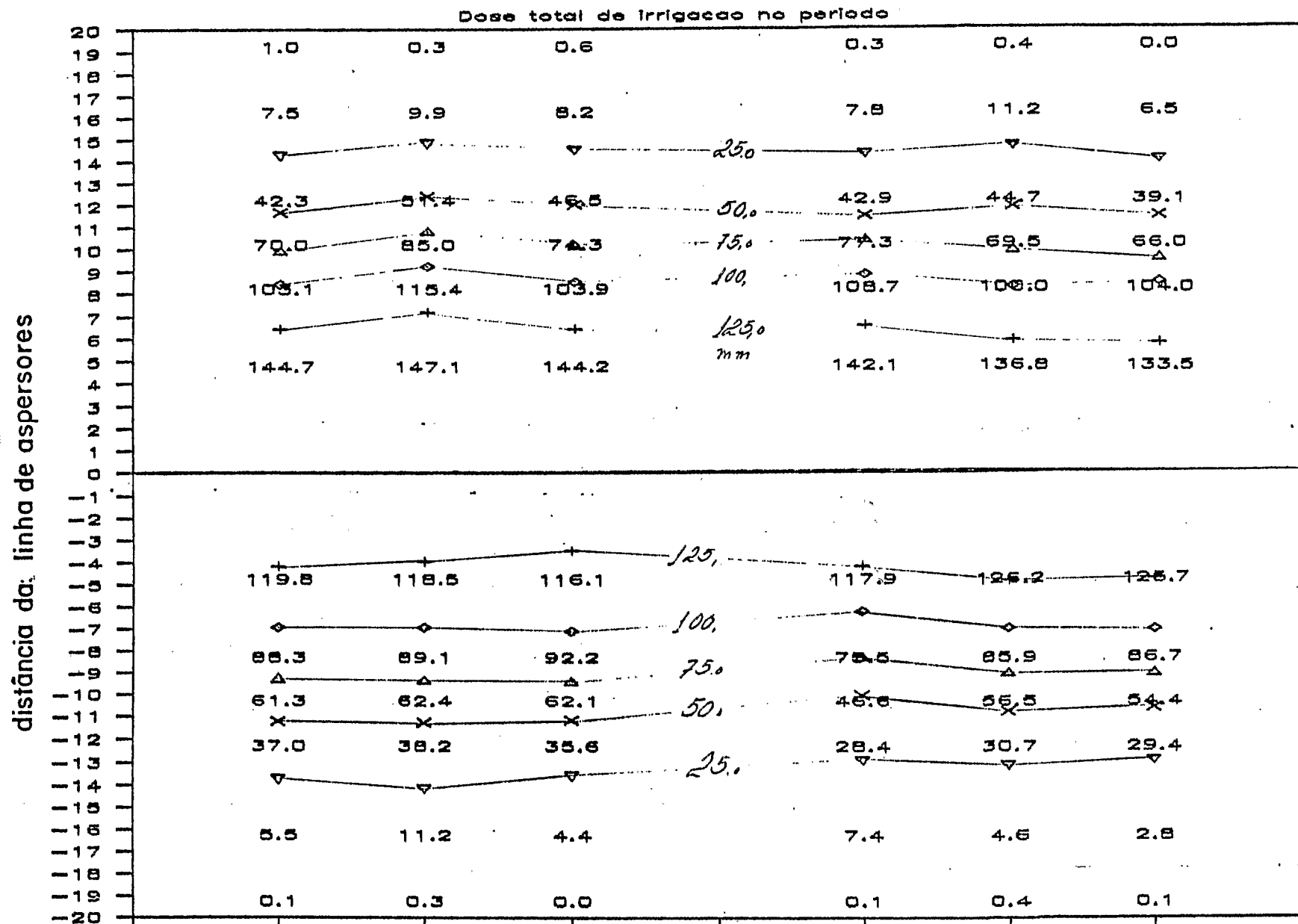


Figura 3. Lâminas totais de água aplicadas.

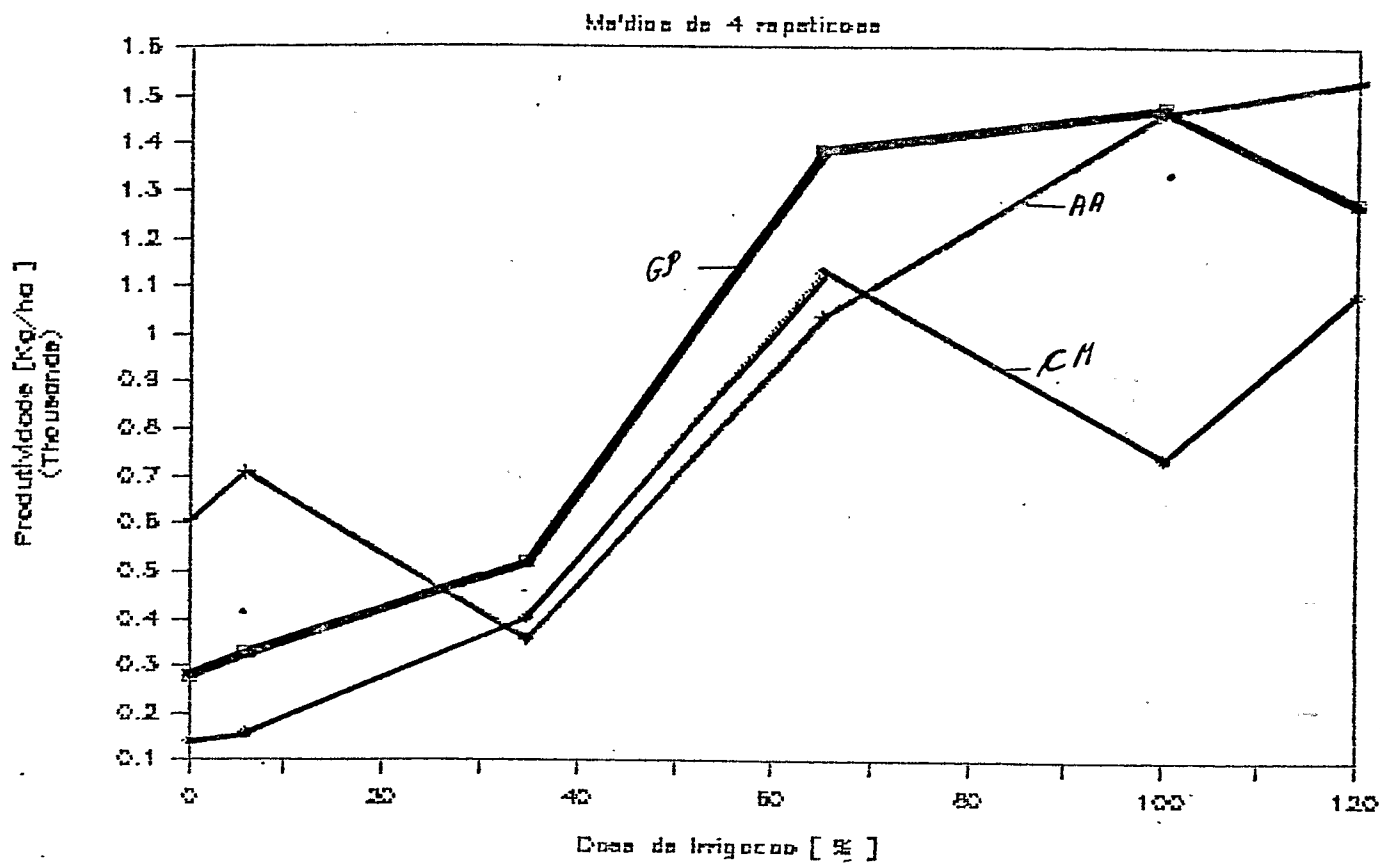


Figura 4: Produtividade do feijão sob diferentes tratamentos.

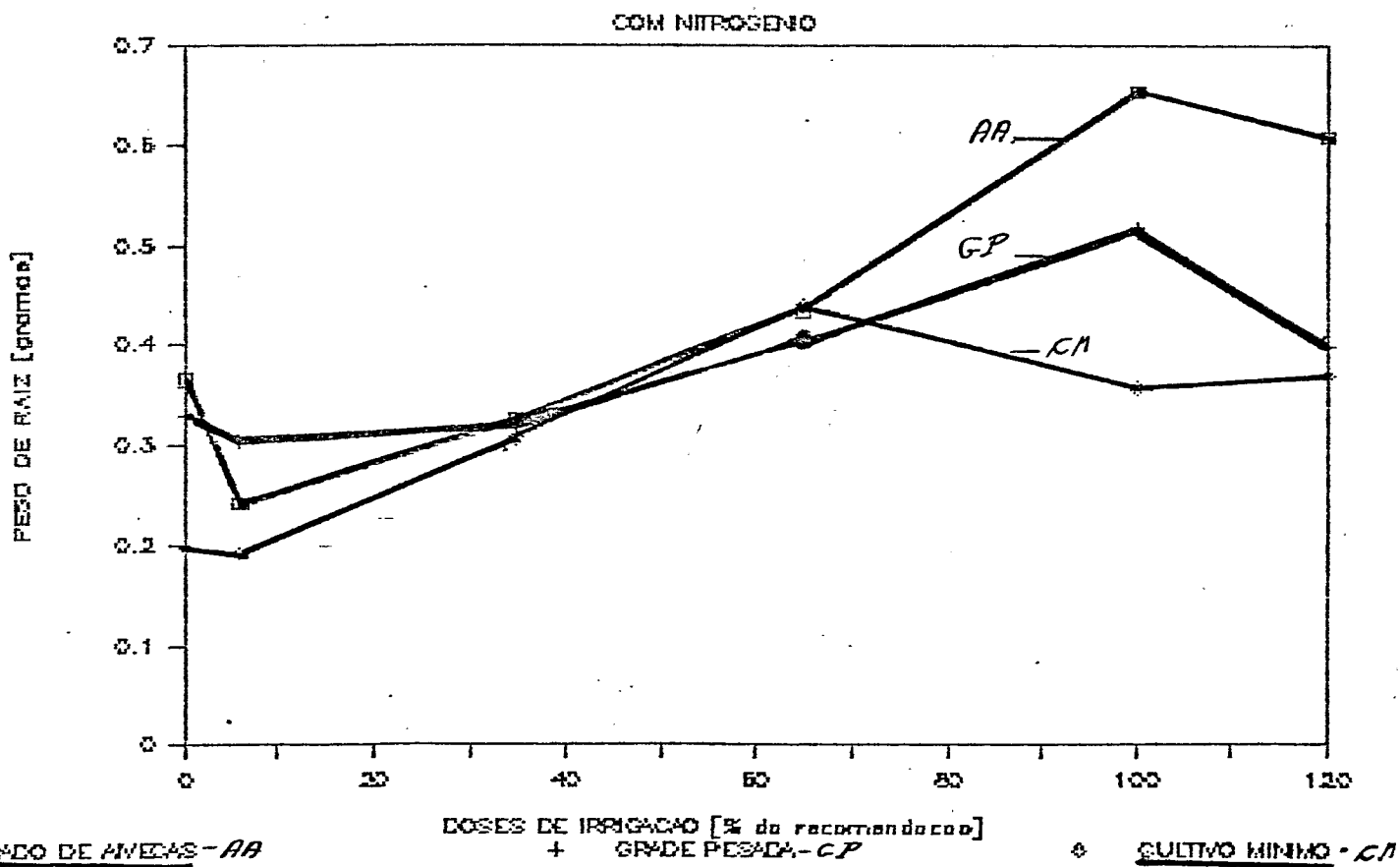


Figura 5: Peso de raízes sob diferentes tratamentos.

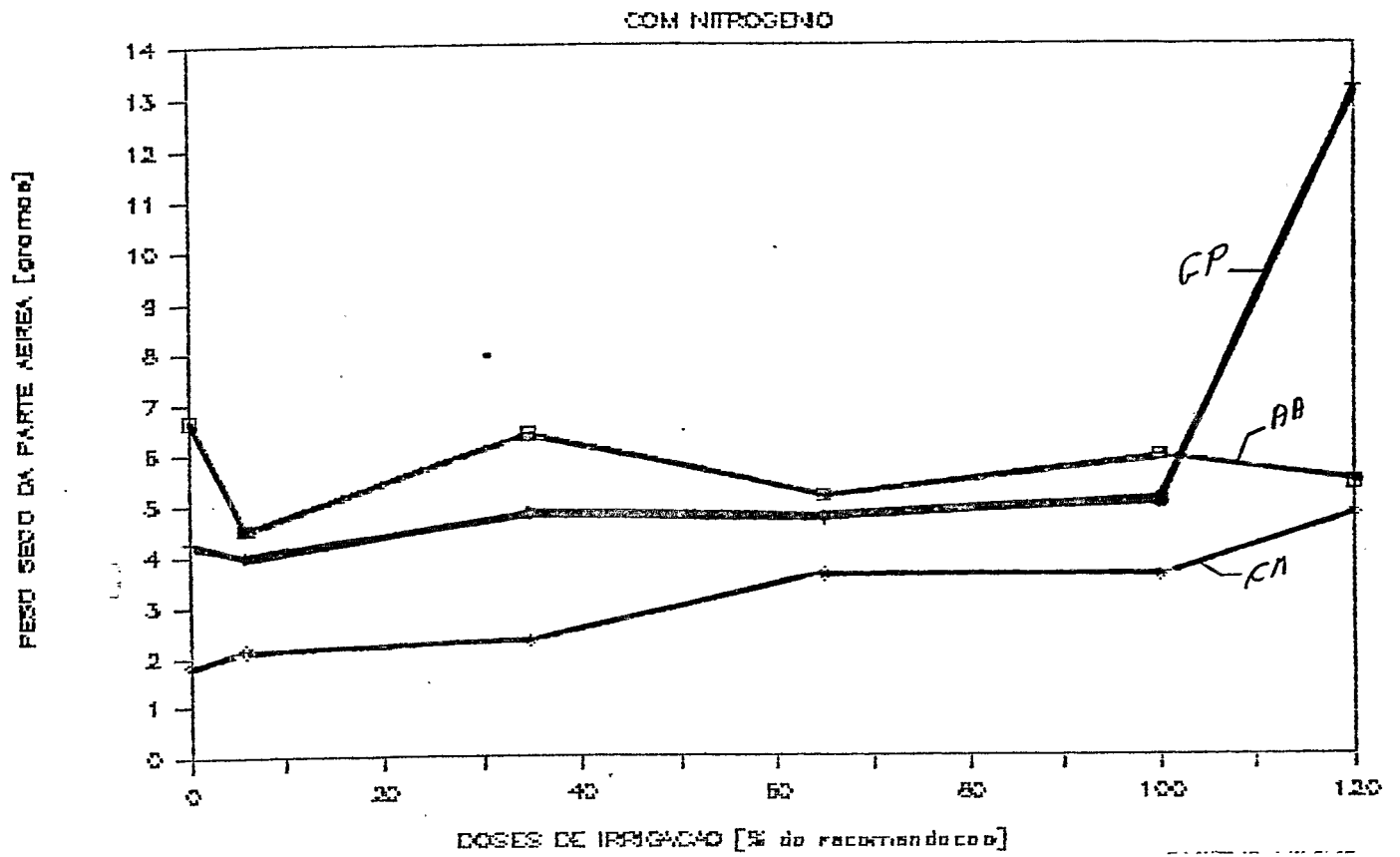


Figura 6: Peso seco da parte aérea sob diferentes tratamentos.

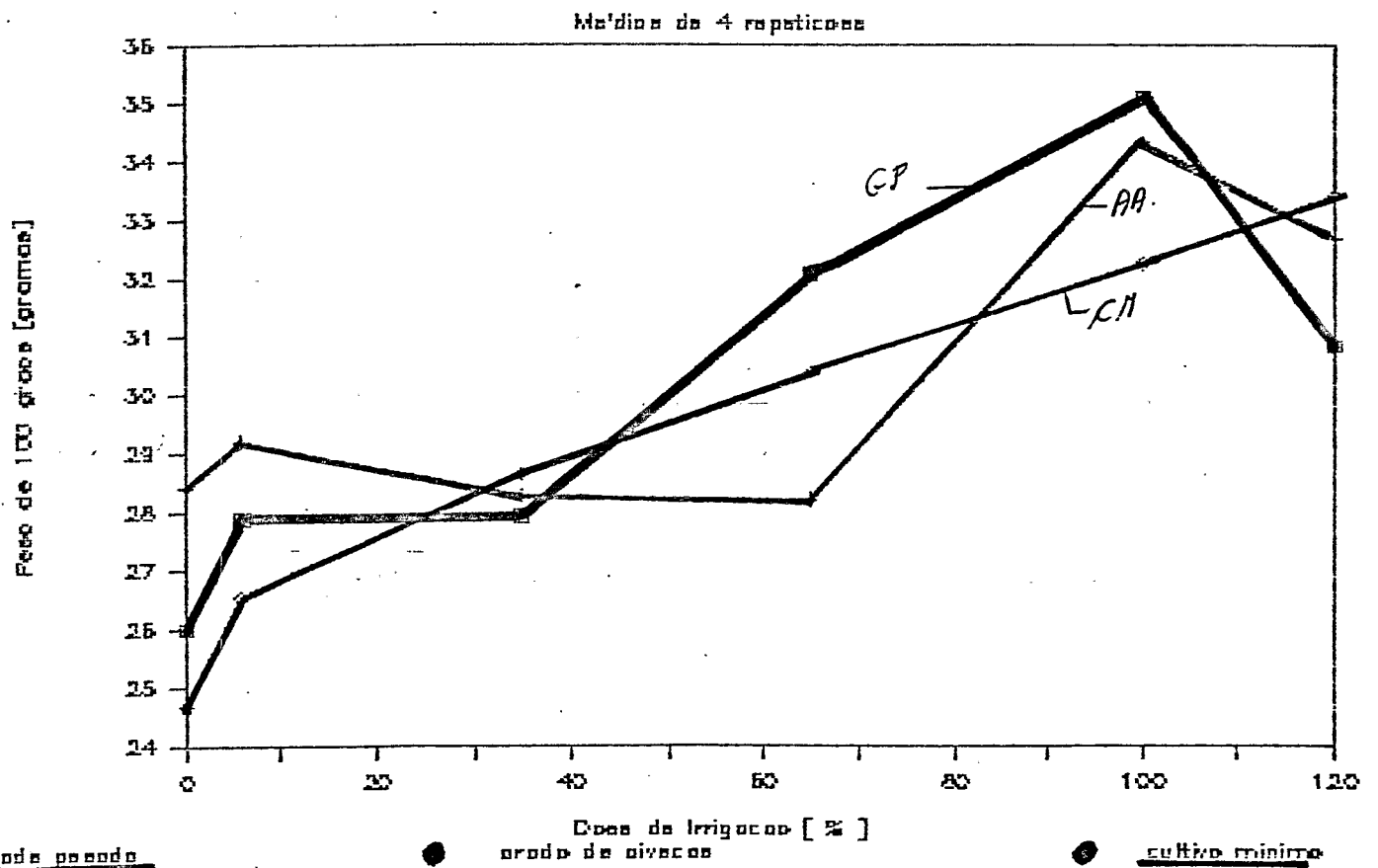


Figura 7: Peso de 100 grãos sob diferentes tratamentos.

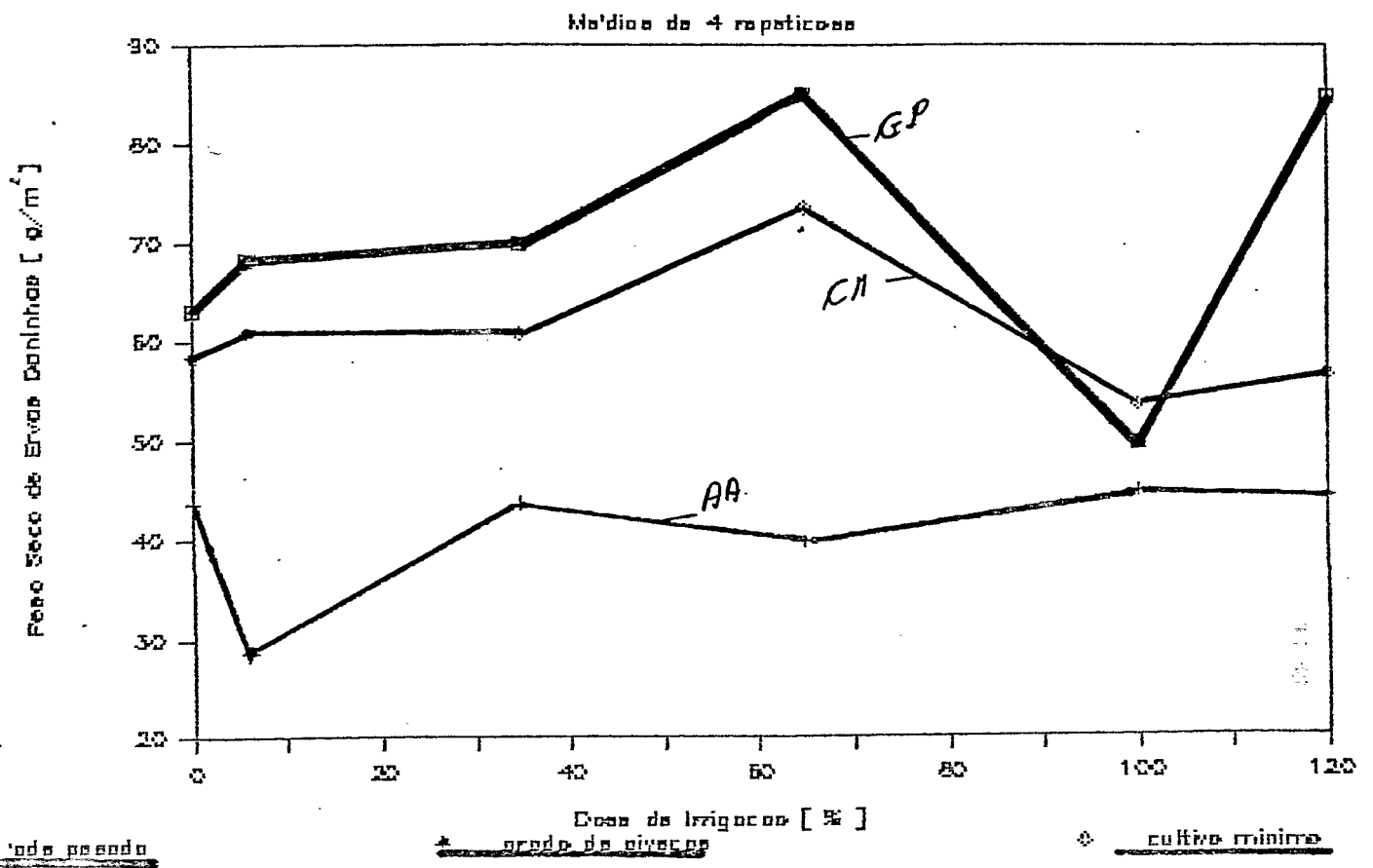


Figura 8: Peso seco de ervas daninhas sob diferentes tratamentos.

FORMULÁRIO PARA REPRODUÇÃO DE RESUMO

Enviado por: LEOVEGILDO TERCEIRO DA COSTA SILVA

Endereço: EMBRAPA/SNLCS - Caixa Postal: 10.125 - 74.000 - Goiânia (GO)

Preferência pela Comissão:

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> I - Física do Solo | <input type="checkbox"/> IV - Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas | <input type="checkbox"/> VII - Ensino de Ciência do Solo |
| <input type="checkbox"/> II - Química e Mineralogia | <input type="checkbox"/> V - Gênese, Morfologia e Classificação do Solo | <input type="checkbox"/> VIII - Fertilizantes e Corre-tivos |
| <input type="checkbox"/> III - Biologia do Solo | <input checked="" type="checkbox"/> VI - Conservação e Manejo do solo e Água | <input type="checkbox"/> IX - Poluição do Solo e Qualidade do Ambiente |

Preferência pela apresentação em: Sessão Plenária Sessão de Painéis
Declaro que este trabalho não foi publicado e/ou apresentado em outro congresso ou reunião.

Leovegildo Terceiro da Costa Silva
Assinatura do autor

Observações: Somente será permitida apresentação de um único trabalho por apresentador como 1º autor. A comissão organizadora se reserva o direito de sugerir mudanças quanto à forma de apresentação (plenária ou painel) nos casos em que houver problemas de ajuste de agenda. Envie junto o ROTEIRO DE APRESENTAÇÃO. Leia as instruções.

EFEITO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA E PREPARO DO SOLO NA CULTURA DO FEIJÃO. L.T da C.Silva; P.L.de Freitas; Ph. Blancaneaux; F.J.Rafael; W.Q.Ribeiro Jr.; N.J.Correa & H.D.Jorge. (EMBRAPA/SNLCS - Goiânia; CNPq e EMGOPA).

O cerrado é atualmente uma região importante para a atividade agrícola no país, apesar das limitações de suas propriedades químicas, que torna indispensável um manejo adequado do solo e da água. Visa-se determinar a influência da disponibilidade de água e de diferentes sistemas de preparo do solo sobre o desenvolvimento e produção da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) em um Latossolo Vermelho-Escuro Distrófico, argiloso, foi instalado um experimento com parcelas subdivididas, com três sistemas de preparo do solo; gradagem pesada (GP); aração com arado de aivecas (AA) e cultivo mínimo (CM), e seis lâminas de água (0, 6, 35, 65, 100 e 120%), calculadas em relação a necessidade de água da cultura a partir do balanço hídrico e aplicadas com um sistema de irrigação por aspersão em linha ("line source"), com quatro repetições, na área experimental do SNLCS/EMBRAPA (Estação Exp. de Goiânia/EMGOPA). O desenvolvimento da cultura foi comparado com a disponibilidade de água no solo. Os resultados obtidos mostraram que a produção do feijão foi diretamente proporcional ao incremento da lâmina de água. O tratamento AA foi o que permitiu uma maior resistência da cultura ao déficit hídrico. Em condições de plena disponibilidade de água (100 e 120%) não houve diferença significativa entre a produtividade média de AA (1.465 kg/ha) e GP (1.473 kg/ha), ocorrendo uma queda significativa na produtividade do CM (740 kg/ha). A incidência de ervas daninhas não se relacionou com as doses de irrigação, mas com o preparo do solo, tendo sido maior em GP e CM e significativamente menor em AA.

COMPROVANTE DE RECEBIMENTO DE TRABALHO

Autor(es): L.T.da C.Silva; P.L.de Freitas; Ph.Blancaneaux; F.J.Rafael; W.Q.Ribeiro Jr; N.J.Correa & H.D.Jorge

Apresentador: Leovegildo Terceiro da Costa Silva Fone: (062.) 284.1000

Título do trabalho: EFEITO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA E PREPARO DO SOLO NA CULTURA DO FEIJÃO

Comissão: VI Forma de apresentação: Plenária Painel

Porto Alegre,/...../.....