

EFEITO DE MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NO DESENVOLVIMENTO E RENDIMENTO DE CAFEEIROS .

Elifas Nunes de ALCÂNTARA¹ E-mail : elifas@epamig.ufla.br , Gladystone R. CARVALHO,¹ e Mozart Martins FERREIRA.²

¹EPAMIG/CTSM, Lavras, MG , ²Universidade Federal de Lavras ,MG.

Resumo:

O efeito do uso de roçadeira, grade, enxada rotativa, herbicida de pós e de pré-emergência, da capina manual e de uma testemunha sem capina, nas entrelinhas do café vem sendo avaliado desde a implantação em um experimento, em Patrocínio, MG, juntamente com a aplicação de roçacarpa, de herbicida de pré e de pós-emergência e da capina manual na saia do café. Após cinco anos consecutivos de avaliação observou-se que o uso de herbicida de pré e de pós-emergência e roçadeira nas entrelinhas (ruas) proporcionaram o melhor desenvolvimento do café e as maiores produções em sacas de café beneficiado por ha. Dentre os tratamentos utilizados na saia do café, destacaram-se o uso de herbicida de pré-emergência e, em alguns parâmetros, também a capina manual e o herbicida de pós-emergência como os de melhor efeito no crescimento do café em formação. Os resultados relacionados com o desenvolvimento do café, estabilizaram após o quinto ano de observação. Na produção, entretanto, o uso de herbicida de pré-emergência apresentou vantagem de uso, tanto na rua como na saia sobre os demais, devido ao controle do mato em pré-emergência o que evita *a priori* a concorrência por água, em relação aos demais tratamentos que são utilizados somente quando o mato já se estabeleceu e portanto o mato já competiu pelo fator água. Este estudo mostrou que evitar a concorrência do mato com o café através do uso de herbicida de pré-emergência proporciona melhor desenvolvimento e maior produção do café, quando comparado com os outros métodos de capina que são utilizados quando as plantas daninhas já exerceram a competição quando utilizados.

Palavras-chaves: métodos de controle, plantas daninhas, efeito no crescimento, efeito no rendimento.

WEED CONTROL METHODS ON COFFEE DEVELOPMENT AND YIELD

Abstract:

The effects of mower, coffee tandem disk harrow, rotary tiller, post and pre-emergency herbicide, hand hoe and no weed control, applied on coffee crop interrows, combined to rotary mower, pre- and post emergency herbicide and hand hoe applied under coffee plant canopy (coffee rows), on coffee plant growth and development has been evaluated in one experiment at Patrocínio MG experimental station, since crop implantation. After five years evaluation, pre and post emergence herbicide and mower use on coffee interrows resulted greater yield in processed coffee bags. The pre-emergence herbicide use under coffee canopy, hand hoe, and post herbicide detached over all other treatments and in some growth parameter, until the fourth year, but coffee growth parameter stabilized after the fifth year, however, the pre-emergence herbicide showed advantage over all other treatments as in interrows as in the coffee rows use, due to weed control made before the weed concurrence for water be established.

Key words: Coffee weed control methods, growth, development and yield effects.

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas são coberturas vivas, e quando não controladas no devido tempo, compete com o café devido a adaptação fácil em com mais habilidade que as plantas cultivadas pela sua, adaptação, rapidez, precocidade e maior eficiência na mobilização e extração de nutrientes e água. As invasoras são plantas mais agressivas e rústicas em comparação com o café (GALLO et al. 1958). Em café em formação, após quatro anos de concorrência com o mato, apresentou queda na produção entre 55,9 a 77,2% (BLANCO et al., 1982).

Estudo com diferentes tipos de manejo do mato, instalado em cafeeiro em Sao Sebastiao do Paraiso, MG, desde 1977, mostrou que diversas que diversas alterações podem ocorrer nas propriedades físicas e químicas do solo (ALCANTARA, 1997) e na produção (ALCANTARA e FERREIRA, 2000). Os diferentes métodos de controle das plantas daninhas também afetam o desenvolvimento e crescimento do cafeeiro em formação, ALCANTARA e CARVALHO, 2000. O presente estudo apresenta os resultados sobre o desenvolvimento e a produção do primeiro ao quinto ano de condução.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Experimental de Patrocinio-MG, em uma lavoura com a cultivar Rubi 1192, plantada no espaçamento de 3,80 x 0,70m, em Latossolo Vermelho – Amarelo; com delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas e tres repetições, contendo sete tratamentos nas parcelas (ruas) e quatro tratamentos nas subparcelas (saia), e tres repetições. Cada parcela contém duas ruas, perfazendo 228 covas no total e cada subparcela com duas ruas e 19 covas em cada rua, com um total de 57 covas. Os tratamentos das parcelas (rua) são, grade, enxada rotativa, herbicida de pos-emergencia, herbicida de pre-emergencia, capina manual e testemunha sem capina, nas ruas dos cafeeiros; e nas subparcelas (saia), roçacarpa, herbicida de pre-emergencia, herbicida de pos-emergencia e capina manual., conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Tratamentos aplicados na rua e na saia, "Metodos de cafeeiro".Patrocinio , MG, 2005., controle de plantas daninhas

TRATAMENTO NA RUA	TRATAMENTO NA SAIA
ROÇADEIRA	ROÇACARPA HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA HERB. DE PÓS EMERGENCIA CAPINA MANUAL
GRADE	ROÇACARPA HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA HERB. DE PÓS EMERGENCIA CAPINA MANUAL
ROTATIVA	ROÇACARPA HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA HERB. DE PÓS EMERGENCIA CAPINA MANUAL
HERB. DE PÓS EMERGÊNCIA	ROÇACARPA HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA HERB. DE PÓS EMERGENCIA CAPINA MANUAL
HERB. DE PRÉ EMERGÊNCIA	ROÇACARPA
	HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA
	HERB. DE PÓS EMERGENCIA
	CAPINA MANUAL
CAPINA MANUAL	ROÇACARPA
	HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA
	HERB. DE PÓS EMERGENCIA
	CAPINA MANUAL
SEM CAPINA	ROÇACARPA HERB. DE PRE-EMERGÊNCIA HERB. DE PÓS EMERGENCIA CAPINA MANUAL

Foram avaliados: altura de planta (em cm), diametro de copa (em cm) e de caule (em mm) e vigor, aos 14 e aos 26 meses apos o transplântio para o campo, bem como as produções em sacas beneficiadas por ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os métodos de controle de plantas daninhas afetaram diferencialmente os parâmetros de crescimento: altura de planta, diâmetros de copa e de caule, vigor e aa produções (Tabelas 3 e 5).

Altura de planta

O uso de roçadeira na rua proporcionou o maior crescimento em altura de planta de 2000 a 2003. Em 2004 não se constatou diferença estatística neste parâmetro. Os demais sistemas, como grade, rotativa e evidentemente, o sistema sem capina, mostraram uma altura de planta inferior em ambas as épocas, conforme demonstrado na Tabela 2. Os baixos valores nos parâmetros de crescimento obtidos com grade e enxada rotativa refletem um possível atraso na época de controle do mato com esses implementos, principalmente quando ocorre no início do período seco, como pode ser observado a partir do primeiro ano.

Diâmetro de copa

O maior diâmetro de copa foi observado no tratamento com herbicida de pré-emergência na rua e com a roçadeira desde o primeiro ano. Esta diferença foi observada até o quarto ano de condução, também nos tratamentos com herbicida de pós-emergência com, seguido ainda, pela ordem de magnitude, por capina manual, enxada rotativa, grade e sem capina.

Diâmetro de caule

O diâmetro de caule, da mesma forma que o diâmetro de copa, apresentou o mesmo resultado que o parâmetro anterior. Os métodos que apresentaram o maior diâmetro de copa também sobressairam, com o maior diâmetro de caule. Destacaram-se o herbicida de pós-emergência e de pré-emergência e a roçadeira como os métodos que favoreceram o crescimento em diâmetro.

Vigor

O vigor observado refletiu o melhor desenvolvimento do café no tratamento com herbicida de pré-emergência tanto na entrelinha como na linha. O café quando livre de competição das plantas daninhas, mostra claramente a resposta do tratamento em vigor. Este parâmetro mostra-se pronunciado quando o tratamento é com herbicida em pré-emergência que inibe o crescimento de plantas daninhas e portanto a concorrência, nos períodos de déficit hídrico.

Produção

O tratamento com herbicida em pré-emergência aplicado tanto na entrelinha como na linha do café, mostrou a melhor produção ao longo dos anos de condução do experimento. Este parâmetro também caracteriza bem a resposta das plantas em sacas beneficiadas por ha (Tabelas 2 e 5). Além da aplicação do herbicida de pré-emergência, a roçadeira, a capina manual a rotativa e o herbicida de pós-emergência também mostraram uma produção diferenciada da testemunha sem capina e da grade. Deve-se notar que o efeito desses métodos, ao contrário do emprego de herbicida de pré-emergência, depende da disposição e do momento e do intervalo de tempo entre as operações, ao passo que, quando o controle das plantas daninhas é feito com herbicida de pré-emergência, o efeito do residual do herbicida impede que se estabeleça a competição do mato pelos fatores mais importantes para a cultura como a água.

Este resultado é fato observado em trabalho anterior, ALCANTARA e CARVALHO, (2000) e ALCANTARA et al, (2003), ao passo que a escarificação ao do solo nesta região, bem como o controle com herbicida de pós-emergência, ainda que de forma dirigida, afeta de alguma forma o crescimento e desenvolvimento do café.

TABELA 1. Médias de altura de plantas (cm), diâmetro de copa (cm), diâmetro de caule (mm), nos métodos de capina nas entrelinhas, (ruas) anos: 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004, Patrocínio – MG.

Tratam. Rua	Altura planta (cm)					Diâmetro de Copa (cm)					Diâmetro de Caule (cm)				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
Roçadeira	74,5a	119,8a	150,5a	178,7a	180,7a	97,9a	123,4a	133,2b	164,4a	161,9a	22,3a	33,3a	38,6a	47,3a	48,6a
Grade	52,2c	99,1b	126,6d	156,6c	182,0a	60,9b	101,3b	115,6f	125,3c	153,0a	15,1c	27,7b	36,9a	45,2a	48,2a
Rotativa	56,2c	100,9b	129,5d	162,0c	192,4a	69,4b	105,8b	123,7d	153,8b	165,4a	16,9c	29,9b	37,1a	45,3a	48,0a
Herb. Pós-	63,4b	114,6a	141,6b	173,3b	176,3a	71,9b	140,2a	127,7c	146,0b	152,7a	19,7b	33,8a	39,4a	45,0a	46,9a
Herb. Pré-	66,3b	114,4a	145,4a	176,3b	179,0a	90,2a	129,7a	137,4a	151,6b	160,9a	20,7b	33,0a	39,6a	45,3a	47,3a
Cap.Manual	60,7c	112,3a	140,4b	170,1b	186,5a	63,4b	114,4b	121,5e	133,8c	158,0a	17,1c	35,1b	39,5a	43,3a	48,5a
Sem Capina.	56,7c	102,1b	132,4c	159,4c	174,2a	65,1b	100,5b	120,5e	126,4c	154,4a	16,5c	29,1b	36,8a	40,0b	45,8a
C.V. (%)	14,1	4,6	8,4	8,5	5,33	19,2	6,3	8,3	4,65	7,21	11,1	7,5	7,5	2,56	3,61

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2. Médias dos dados de vigor e produção em sacas beneficiadas por hectare do experimento de métodos de capina nas entrelinhas (ruas), em Patrocínio MG, anos 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004

Tratamentos - Saia	Vigor					Sacas beneficiadas /ha		
	2000	2001	2001	2003	2004	2001	2002	03/04
Roçadeira	8,1a	7,5b	7,0b	7,8b	7,8a	13,5a	39,8b	26,9b
Grade	5,8c	6,2c	5,3e	6,0g	6,3c	2,0b	33,9c	24,6c
Rotativa	5,9c	6,3c	5,9d	6,3f	6,5c	1,9b	32,7c	25,7b
Herb. Pos	7,8a	7,2b	6,6c	7,3c	7,2b	17,1a	36,4c	25,3b
Herb. Pre	8,4a	8,1a	8,0a	8,0a	8,0a	17,7a	45,0a	32,3a
C.Manual	7,1b	6,5b	6,6c	6,7d	7,5a	10,4b	37,6b	26,6b
Sem capina	6,7b	6,3c	5,9d	6,5e	6,0c	1,29c	28,8d	24,4c
C.V. (%)	14,3	3,9	11,9	1,9	4,3	36,7	24,1	17,34

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 3. Médias de altura de plantas (cm), diâmetro de copa (cm), diâmetro de caule (mm), nos métodos de capina nas Linhas (saías), anos: 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004. Patrocínio – MG.

Tratamentos	Altura planta (cm)					Diâmetro de Copa (cm)					Diâmetro de Caule (mm)				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
Roçacarpa	58,9b	104,8b	134,1d	167,0b	180,1b	71,3b	117,0a	121,8b	148,4a	156,9a	17,6b	30,5a	37,2c	44,1a	48,5a
Herb.PRE	64,6a	112,1 ^a	141,5a	170,0a	185,7a	78,8a	118,1a	130,5a	146,1a	160,6a	19,7a	32,3a	39,5a	44,8a	47,5a
Herb.PÓS	62,6a	110,0a	138,9b	171,0a	184,7a	74,2b	114,2a	125,8b	134,5c	159,1a	18,2b	33,3a	38,6b	44,7a	48,3a
Cap.Manual	59,6b	108,7 ^a	137,6c	170,0a	175,9a	72,2b	113,6a	124,5b	143,0b	155,7a	18,1b	31,5a	37,8c	44,5a	46,3b
C.V. (%)	10,1	2,7	4,3	2,19	2,35	12,2	5,5	5,8	4,65	6,26	11,0	6,5	5,8	1,82	2,53

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 4. Médias de notas de vigor em 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004 e produção em sacas benef./ha nos anos 2001, 2002, e do biênio 2003 e 2004 do experimento de métodos de capina nas linhas (saías) do cafeeiro, em Patrocínio MG.

Tratamentos	Vigor				sacas beneficiadas /ha		
	2000	2001	2002	2003	2001	2002	03/04
Roçacarpa	6,9b	6,8b	6,2b	7,1a	5,1b	33,7c	24,4b
Herb.PRE	7,8a	7,2 ^a	6,9a	6,9b	12,0a	40,2a	30,86
Herb.PÓS	7,0b	7,0 ^a	6,7a	6,9b	9,5a	35,6b	28,0a
Cap.Manual	6,8b	6,7 ^a	6,1b	6,9b	9,3a	35,9b	22,9b
C.V. (%)	14,97	3,2	9,0	1,7	29,3	20,5	7,79

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott & Knott ao nível de 5% de probabilidade

CONCLUSÕES

- O uso de herbicida de pré-emergência, pós-emergência e roçadeira na rua proporcionou o melhor desenvolvimento do cafeeiro e a maior produção em sacas de café beneficiado/ha.
- Entre os tratamentos utilizados na saia do cafeeiro, destacou-se o uso de herbicida de pre-emergencia e, em alguns parâmetros, também a capina manual e o herbicida de pos-emergencia como os de melhor efeito no crescimento do cafeeiro em formação.
- Na produção, o uso de herbicida de pré-emergência na saia sobressai em numero de sacas beneficiadas por ha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCANTARA, E.N. Efeito de diferentes metodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sobre a qualidade de um Latossolo Roxo distrófico.Lavras,UFLA,1997,133p. (Tese de doutorado em Fitotecnia).
- ALCANTARA, E.N.; FERREIRA, M.M. Efeito de diferentes metodos de controle de plantas daninhas sobre a produção de cafeeiros instalados em Latossolo Roxo distrofico. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.24,, n.1, p54-61, jan./mar.,2000
- ALCANTARA, E.N.; FERREIRA, M.M. Efeito de metodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sobre a qualidade fisica do solo. **R. Bras. C.i Solo**, v.24, n.4, p.711-721, out/dez. 2000
- ALCANTARA, E.N.; CARVALHO, G.R.de. Efeito de métodos de controle de plantas daninhas sobre o desenvolvimento de cafeeiros em formação. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFES DO BRASIL, 1, 2000, Poços de Caldas, MG. **Resumos expandidos...** EMBRAPA- CAFE / MINASPLAN, v.2, p.1004-1006, Brasilia, set., 2000.
- ALCANTARA, E.N.; FERREIRA, M.M.; CARVALHO, G.R.de, MERCER, J.R. Efeito de métodos de controle de plantas daninhas sobre o solo, no desenvolvimento e rendimento de cafeeiros em formação. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFES DO BRASI: Workshop Internacional de Café & Saúde III, 2003, Porto Seguro, BA. **Anais...** EMBRAPA- CAFE, 2003, p.292, Brasilia, maio, 2003.
- BLANCO, H.G.; OLIVEIRA, D.A.; PUPO, E.I.H. Periodo de competição de uma comunidade natural de mato em uma cultura de café, em formação. *Biológico*, Sao Paulo, v.48, p.1, p.9-20, Jan. 1982.
- GALLO, R.; MORAES, F.R.P.de; LOTT, W.L.; INFORZATO, R. Absorção de nutrientes pelas ervas daninhas e sua competição com o cafeeiro. Campinas: **Instituto Agrônomo**, 1958. 13p. (Boletim, 104).
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v30, p. 507-512, Sept. 1974.