

# TAMANHO E FORMA DE PARCELAS DE CULTURAS CONSORCIADAS E SOLTEIRAS DE CAUPI E MILHO<sup>1</sup>

VALDENIR QUEIROZ RIBEIRO<sup>2</sup>, ENEDINO CORREA DA SILVA<sup>3</sup>  
e FRANCISCO RODRIGUES FREIRE FILHO<sup>4</sup>

**RESUMO** - Realizou-se um ensaio de uniformidade em dois sistemas de cultivo: consorciado e solteiro, com as culturas de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) e milho (*Zea mays* L.). O solo da área experimental foi classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo Álico latossólico, A moderado, textura média. O principal objetivo foi estimar o tamanho e forma de parcelas para experimentos de campo com estas culturas em consórcio. Estimaram-se os índices de variabilidade do solo com valores iguais a 0,536, 0,554, 0,623 e 0,596, respectivamente, para caupi consorciado e solteiro e milho consorciado e solteiro. O tamanho de parcela, comprimento e largura influenciaram de maneira independente sobre a variância em qualquer sistema de cultivo. O tamanho ótimo da parcela poderá atender simultaneamente as duas culturas em consórcio.

Termos para indexação: *Vigna unguiculata*, *Zea mays*, ensaio de uniformidade, variabilidade do solo, consorciação, cultura solteira.

## SIZE AND SHAPE OF PLOTS IN EXPERIMENTS WITH SOLE AND INTERCROPPED COWPEA AND MAIZE CROPS

**ABSTRACT** - A uniformity field trial was carried out with intercropped and sole cropping of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) and maize. The soil of the experimental area was Allic latosolic Red-Yellow Podzolic with moderate A and medium texture. The main objective of the trial was to estimate the optimum plot size and shape for these two crops in intercropping. The soil variability indexes were 0,536, 0,554, 0,623 and 0,596, respectively, for cowpea intercropped and in sole cropping, and for maize intercropped and sole cropping. The plot size, length and width influenced independently the variance of any cropping system. The optimum plot size is valid simultaneously for the two crops in intercropping.

Index terms: *Vigna unguiculata*, *Zea mays*, uniformity trial, soil variability, intercropping, sole cropping.

## INTRODUÇÃO

O consórcio caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) e milho (*Zea mays* L.) é uma prática muito comum no Nordeste do Brasil, principalmente, entre pequenos produtores.

Os pesquisadores, nos últimos anos, vêm dando importância a esse tipo de sistema de produção. Entretanto, sempre se deparam com o problema de determinar o tamanho e forma das parcelas experimentais e o número adequado de repetições, que,

muitas vezes, é resolvido mediante o uso de parcelas com tamanhos práticos, no sentido de condução do ensaio, área disponível ou experiência do pesquisador.

Zimmermann (1982) estimou o tamanho ótimo de parcela para o consórcio milho x feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) em 18 m<sup>2</sup>.

O tamanho ótimo de parcela para experimentação de campo depende da cultura, da variabilidade do solo e do custo dos diferentes processos experimentais que é definido pela natureza dos tratamentos.

Este trabalho teve o principal propósito de estimar o tamanho e forma de parcela e número de repetições para experimento de campo do consórcio caupi x milho.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio de uniformidade de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) consorciado com milho (*Zea mays* L.) foi

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 19 de julho de 1984

<sup>2</sup> Eng. - Agr., M.Sc., Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina) - EMBRAPA, Cx. Postal 01, CEP 64000 Teresina, PI.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., M.Sc., Dr., Dep. de Métodos Quantitativos (DMQ) EMBRAPA, Supercenter Venâncio 2000, 7º andar, sala 722, CEP 70333 Brasília, DF.

<sup>4</sup> Eng. - Agr., M.Sc., Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina) - EMBRAPA.

conduzido na área experimental da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina - UEPAE de Teresina -, situada no município de Teresina, PI, no ano agrícola de 1982/83, em solo classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo Álico latossólico, A moderado, textura média, fase floresta subcaducifólia com babaçu, relevo plano (Melo Filho et al. 1980).

Para melhor estudo, o ensaio constituiu-se de dois sistemas de cultivo: consorciado e monocultivo, para as duas culturas.

Usaram-se quatro blocos casualizados, orientados nos quatro quadrantes, com 288 unidades básicas de 1,00 m x 2,40 m, em cada bloco, num total de 1.152 parcelas unitárias, tanto para o consórcio como para as duas culturas em plantio isolado.

As unidades básicas foram, então, combinadas em parcelas de vários tamanhos e formas, as quais são descritas pelo comprimento de fileira e pelo número de fileiras em largura, medidas em número de parcelas unitárias (1,00 m x 2,40 m), como segue:

1 x 1	2 x 1	4 x 1	6 x 1	12 x 1
1 x 2	2 x 2	4 x 2	6 x 2	12 x 2
1 x 4	2 x 4	4 x 4	6 x 4	12 x 4
1 x 6	2 x 6	4 x 6	6 x 6	
1 x 12	2 x 12	4 x 12		

São, portanto, 22 tipos de parcelas; e quando os vários tamanhos e formas foram comparadas, todas as unidades básicas foram usadas, compreendendo a área (24,00 m x 28,80 m = 691,00 m<sup>2</sup>) útil total de um bloco do ensaio de uniformidade.

Utilizaram-se as cultivares CNC - 0434 para o caupi e Centralmex para o milho, na proporção de duas fileiras de caupi para uma de milho, semeadas simultaneamente.

O espaçamento entre fileiras de milho foi de 2,40 m, e entre as de caupi adjacentes foi de 0,80 m, ficando estas a 0,80 m das fileiras laterais de milho e com 0,20 m entre covas dentro das linhas, para ambas as culturas. Desse modo, obteve-se a proporção de uma fileira de milho para duas de caupi. As culturas isoladas tiveram o mesmo arranjo espacial.

As duas culturas foram adubadas com 100 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80 de K<sub>2</sub>O por hectare a lanço e incorporados com uma aração e gradagem. O milho, aos 20 dias de plantio, foi adubado, em cobertura, com 120 kg de N por hectare.

Com os dados de rendimento de grãos (g/2,40 m<sup>2</sup>) utilizando-se o PROC MATRIX do SAS - Statistical Analysis System - (Apêndice 1), estimaram-se as variâncias de parcelas para cada um dos 22 tipos de parcelas consideradas.

Estudou-se a regressão (Smith 1938):

$$\log V_{\bar{x}} = \log v - b \log x, \quad (1)$$

onde

$V_{\bar{x}}$  = variância do rendimento médio por unidade de área;

$v$  = variância de parcelas do tamanho correspondente à unidade;

$b$  = índice de variabilidade do solo;

$x$  = número de unidades básicas que compõem a parcela.

Para estimar o coeficiente  $b$  de variabilidade do solo, usa-se como peso o número de graus de liberdade ( $w_i$ ); segundo Koch & Rigney (1951), é estimado por

$$b = \frac{\sum w_i (x_i' - \bar{x}') y_i}{\sum w_i (x_i' - \bar{x}')^2} \quad (2)$$

onde

$y = \log V_{\bar{x}}$ ,  $x' = \log x$ , e os  $w_i$  são os respectivos graus de liberdade.

Com o objetivo de estudar a independência entre o comprimento ( $x_1$ ) e a largura ( $x_2$ ) da parcela, quanto à influência exercida sobre  $V_{\bar{x}}$ , adotou-se a equação de regressão linear múltipla, apresentada por Silva (1972), que inclui na equação de ajustamento a interação  $x_1 \cdot x_2$ ; então,

$$\log V_{\bar{x}} = \log v - b_1 \log x_1 - b_2 \log x_2 - b_3 \log x_1 \cdot \log x_2 \quad (3)$$

onde

$V_{\bar{x}}$  = variância do rendimento médio por unidade de área;

$x_1$  = número de parcelas unitárias no sentido de comprimento;

$x_2$  = número de parcelas unitárias no sentido de largura;

$b_1, b_2, b_3$  = coeficientes de regressão.

Na determinação do tamanho ótimo da parcela, utilizou-se a fórmula de Smith (1938), que é:

$$x = \frac{K_1 b}{K_2 (1-b)} \quad (4)$$

onde

$x$  = tamanho ótimo de parcela;

$K_1$  = parte do custo total que está associada ao número de parcelas por tratamento;

$K_2$  = parte do custo total que está associada a área total por tratamento, considerando-se cinco pares referentes ao custo ( $K_1, K_2$ ).

Determinou-se também, o tamanho de parcela independentemente de custo, utilizando-se o método de Hatheway (1961), cuja fórmula é:

$$x^b = \frac{2 (t_1 + t_2)^2 (CV)^2}{rd^2} \quad (5)$$

onde

- x = tamanho da parcela expressa em número de unidades básicas;  
 b = índice de variabilidade do solo;  
 $t_1$  = valor de t de Student ao nível de significância  $\alpha$ ;  
 $t_2$  = valor tabelado para t de Student correspondente a  $2(1-p)$ , onde p é a probabilidade de obter um resultado significativo;  
 CV = coeficiente de variação do experimento;  
 r = número de repetições a ser utilizado no experimento;  
 d = diferença entre dois tratamentos que se deseja detectar, medida em percentagem da verdadeira média.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados de produção de grãos das duas culturas, e seguindo o método de Smith (1938) e segundo Koch & Rigney (1951), estimaram-se os índices de variabilidade do solo. Os valores encontrados foram iguais a 0,536, 0,554, 0,623 e 0,596, respectivamente, para caupi consorciado e solteiro e milho consorciado e solteiro.

O valor desse índice varia entre zero e um, sendo mais heterogêneo quanto mais próximo estiver de um. Pelos índices encontrados, verifica-se que o solo é moderadamente heterogêneo.

Na equação de regressão (3), obtiveram-se os valores de  $b_3$  iguais a 0,381, 0,383, 0,409 e 0,478 - todos não significativos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste "t" - respectivamente, para caupi consorciado e solteiro e milho consorciado e solteiro. Portanto, comprimento e largura de parcela influem independentemente sobre a variância.

Então, retirou-se da equação (3) o parâmetro  $b_3$ , e estimaram-se novos valores para os coeficientes de regressão (Tabela 1). Nota-se que tanto o

TABELA 1. Estimativas dos coeficientes de regressão, todos significativos ao nível de 5% de probabilidade. Teresina, PI, 1983.

Coeficiente de regressão	Cc	Cs	Mc	Ms
$b_1$	-0,465	-0,489	-0,516	-0,471
$b_2$	-0,607	-0,619	-0,730	-0,722

Cc, Cs: caupi consorciado e solteiro, respectivamente.  
 Mc, Ms: milho consorciado e solteiro, respectivamente.

comprimento como a largura de parcela influem significativamente sobre a variância.

Na Tabela 2 encontram-se, para cada tipo de parcela, os respectivos coeficientes de variação. E, para melhor visualização, destacam-se parcelas dos tipos a (parcela unitária), b, c, . . . , n (medidas em número de parcelas unitárias no sentido de comprimento) e b', c', . . . , n' (medidas em número de parcelas unitárias no sentido da largura).

Os maiores coeficientes de variação entre as produções foram os referentes às unidades básicas de milho consorciado e solteiro, respectivamente, 62,34% e 51,51%. Entretanto, para uma mesma cultura nos dois sistemas de cultivo, a diferença

TABELA 2. Tipos de parcelas, coeficientes de variação (CV), referentes ao consórcio caupi + milho. Teresina, PI, 1983<sup>1</sup>.

Tipo de parcela	Cc (CV %)	Cs (CV %)	Mc (CV %)	Ms (CV %)
a 1 x 1	21,62	20,57	62,34	51,51
b 2 x 1	17,47	16,57	49,99	41,05
b' 1 x 2	17,56	16,30	45,89	39,37
c 4 x 1	14,25	13,97	40,94	34,32
c' 1 x 4	14,48	12,92	35,33	31,44
d 6 x 1	13,30	12,07	36,47	30,97
e' 1 x 6	12,26	10,66	30,37	26,43
e 12 x 1	11,27	10,15	28,92	24,97
e' 1 x 12	7,91	8,74	21,99	15,47
f 2 x 2	14,91	13,72	38,72	33,58
g 4 x 2	12,77	11,98	33,01	29,95
g' 2 x 4	12,93	11,30	31,72	27,86
h 6 x 2	12,26	10,78	29,80	27,30
h' 2 x 6	10,66	9,45	27,48	23,63
i 12 x 2	10,58	9,20	24,87	23,24
i' 2 x 12	6,61	7,69	20,51	13,36
j 4 x 4	11,43	10,36	28,38	25,87
l 6 x 4	11,48	9,80	26,47	23,94
l' 4 x 6	9,59	8,72	24,33	22,51
m 12 x 4	10,30	8,89	23,18	22,39
m' 4 x 12	5,65	7,27	18,39	11,77
n 6 x 6	9,50	8,22	22,52	21,34

<sup>1</sup> a: parcela unitária.  
 b, c, . . . , n: medidas em número de parcelas unitárias no sentido do comprimento.

b', c', . . . , m': medidas em número de parcelas unitárias no sentido da largura.

Cc, Cs: caupi consorciado e solteiro, respectivamente.

Mc, Ms: milho consorciado e solteiro, respectivamente.

entre coeficientes de variação, dentro do mesmo tipo de parcela, não é tão grande.

Na Tabela 3 são apresentados os tamanhos ótimos de parcelas, e verifica-se que, quando a parte do custo relativo à área por tratamento torna-se menor, parcelas maiores são mais econômicas, dada a grande influência do número de parcelas sobre o custo do ensaio.

A relação  $K_1:K_2$ , encontrada na literatura, é de 70:30, para culturas solteiras, e os autores afirmam não ultrapassar 80:20 e 60:40. Tomando-se por base essas relações, os tamanhos ótimos foram inferiores ao encontrado por Zimmermann (1982).

Como as estimativas dos coeficientes de regressão linear  $\hat{b}$  estão entre 0,3 e 0,7, pode-se tomar o dobro ou a metade da área ótima estimada, que a

variabilidade não afetará os resultados (Federer 1955).

Conseqüentemente, o tamanho ótimo da parcela poderá atender simultaneamente as duas culturas em consórcio.

Os tamanhos de parcelas, independentemente de custo, estimados pela fórmula de Hatheway (1961), encontram-se na Tabela 4. Nota-se que, com os dados de produção de uma mesma cultura, não há grande diferença entre tamanhos de parcelas para mesmo número de tratamento e de repetição, coeficiente de variação e diferença de 15 ou 20% entre médias.

Por outro lado, à medida que diminui o número de repetições, os tamanhos de parcelas são cada vez maiores, para cada sistema de cultivo, evidenciando, assim, a importância da utilização de parcelas menores e maior número de repetições.

TABELA 3. Tamanho ótimo de parcela para experimentos de campo com caupi consorciado com milho, em diferentes relações de preços de  $K_1$  e  $K_2$ . Teresina, PI. 1983<sup>1</sup>.

$K_1:K_2$	Tamanho ótimo de parcela							
	Número de unidades básicas				Área (m <sup>2</sup> )			
	Cc	Cs	Mc	Ms	Cs	Cs	Mc	Ms
50:50	1,16	1,24	1,65	1,48	2,8	3,0	4,0	3,5
60:40	1,73	1,86	2,48	2,21	4,2	4,5	5,9	5,3
70:30	2,69	2,90	3,86	3,44	6,5	7,0	9,2	8,3
80:20	4,62	4,97	6,61	5,90	11,1	11,9	15,9	14,2
90:10	10,40	11,18	14,87	13,28	25,0	26,8	35,7	31,9

<sup>1</sup> Cc, Cs: caupi consorciado e solteiro, respectivamente.

Mc, Ms: milho consorciado e solteiro, respectivamente.

TABELA 4. Tamanho de parcela, em m<sup>2</sup>, determinado pela fórmula de Hatheway (1958) para comprovar ao nível de 5% de probabilidade, diferenças (d) de 10, 15 e 20% entre médias, em ensaios em blocos casualizados, com diferentes tratamentos (k) e número de repetições (r), e coeficiente de variação (CV). Teresina, PI. 1983<sup>1</sup>.

C u l t u r a	r	d	k = 6			k = 10			k = 16		
			CV (%)			CV (%)			CV (%)		
			10	15	20	10	15	20	10	15	20
Cc	4	10	68,5	311,5	909,7	61,0	277,0	810,4	57,7	262,0	766,3
		15	11,2	50,8	148,6	10,0	45,4	132,7	9,4	42,8	125,4
		20	3,0	13,5	39,6	2,6	12,1	35,3	2,5	11,5	33,4

TABELA 4. Continuação.

C u l t u r a	r	d	k = 6			k = 10			k = 16		
			CV (%)			CV (%)			CV (%)		
			10	15	20	10	15	20	10	15	20
Cs	4	10	61,4	265,5	750,1	58,2	258,3	670,7	52,0	224,9	635,4
		15	10,6	46,0	130,0	9,5	41,2	116,5	9,0	39,0	110,2
		20	3,0	12,8	36,1	2,6	11,4	32,4	2,5	10,9	30,7
Mc	4	10	42,9	157,7	397,0	38,8	142,7	359,4	37,0	136,0	342,5
		15	9,0	33,2	83,6	8,2	30,1	75,8	7,8	28,6	72,2
		20	2,9	10,6	26,7	2,6	9,6	24,2	2,5	9,2	23,1
Ms	4	10	48,9	190,6	500,4	44,0	171,7	451,0	41,9	163,3	428,9
		15	9,6	37,4	98,1	8,6	33,7	88,6	8,2	32,1	84,2
		20	2,9	11,4	29,8	2,6	10,2	26,9	2,5	9,8	25,6
Cc	6	10	29,0	131,4	384,6	27,1	122,9	359,7	25,9	117,8	344,5
		15	4,7	21,5	63,0	4,4	20,1	58,8	4,3	19,5	57,0
		20	1,3	5,7	16,8	1,2	5,4	15,7	1,1	5,2	15,2
Cs	6	10	26,7	115,4	356,9	25,0	108,2	305,6	24,0	103,8	293,2
		15	4,6	20,0	56,6	4,3	18,8	53,0	4,2	18,2	51,4
		20	1,3	5,6	16,3	1,2	5,2	15,3	1,2	5,0	14,3
Mc	6	10	20,4	75,2	189,3	19,3	71,0	178,7	18,6	68,4	172,2
		15	4,3	15,8	39,9	4,1	14,9	37,6	4,0	14,5	36,6
		20	1,4	5,1	12,8	1,2	4,8	12,1	1,2	4,6	11,7
Ms	6	10	22,5	87,8	230,7	21,2	82,7	217,2	20,4	79,6	209,0
		15	4,4	17,2	45,3	4,2	16,2	42,6	4,0	15,8	41,4
		20	1,3	5,2	13,8	1,3	4,9	13,0	1,2	4,8	12,6
Cc	8	10	16,2	73,5	215,0	15,4	70,0	204,0	15,1	68,5	200,3
		15	2,6	12,0	35,2	2,5	11,5	36,6	2,5	11,2	32,9
		20	0,7	3,2	9,4	0,7	3,1	9,0	0,6	3,0	8,7
Cs	8	10	15,7	65,8	185,8	14,5	62,8	177,3	14,2	61,4	173,5
		15	2,6	11,4	32,3	2,5	10,9	30,9	2,5	10,7	30,2
		20	0,7	3,2	9,0	0,7	3,0	8,6	0,7	3,0	8,4
Mc	8	10	12,4	45,6	114,8	11,9	43,7	110,1	11,7	42,9	108,0
		15	2,6	9,6	24,2	2,5	9,2	23,3	2,5	9,0	22,8
		20	0,7	3,1	7,8	0,7	3,0	7,4	0,8	2,9	7,3
Ms	8	10	13,4	52,1	136,8	12,8	49,9	130,9	12,5	48,9	128,3
		15	2,6	10,2	26,9	2,5	9,8	25,8	2,5	9,6	25,3
		20	0,8	3,1	8,2	0,8	3,0	7,8	0,8	2,9	7,7

<sup>1</sup> Cs, Cs: caupi consorciado e solteiro, respectivamente.

Mc, Ms: milho consorciado e solteiro, respectivamente.

### CONCLUSÕES

1. O comprimento e a largura das parcelas influem de maneira independente sobre a variância, em qualquer sistema de cultivo.

2. Para uma mesma cultura dentro de um mes-

mo tipo de parcela, não há influência do sistema de cultivo quanto ao coeficiente de variação.

3. Quando o custo relativo da área por tratamento torna-se menor, parcelas maiores são mais econômicas, para qualquer sistema de cultivo.

4. O tamanho ótimo da parcela poderá atender simultaneamente as duas culturas em consórcio.

5. Para se detectar estatisticamente menores diferenças percentuais entre médias de tratamentos, é melhor utilizar parcelas menores e aumentar o número de repetições.

#### REFERÊNCIAS

- FEDERER, W.T. *Experimental design*. New York, McMillan Co., 1955. 544p.
- HATHEWAY, W.H. Convenient plot size. *Agron. J.*, 53: 270-80, 1961.
- KOCH, E.J. & RIGNEY, J.A. A method of estimating optimum plot size from experimental data. *Agron. J.*, 43:17-21, 1951.
- MELO FILHO, H.F.R. de; MEDEIROS, L.A.R. & JACOMINE, P.K.T. Levantamento detalhado dos solos da área da UEPAE de Teresina, PI. Rio de Janeiro, RJ, EMBRAPA-SNLCS, 1980. 154p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 69).
- SILVA, E.C. da. Estudo do tamanho e forma de parcelas para experimentos de soja. Piracicaba, SP, ESALQ, 1972. 61p. Tese Mestrado.
- SMITH, F.H. An empirical law describing heterogeneity in the yield of agricultural crops. *J. Agric. Sci.*, 28:1-23, 1938.
- ZIMMERMANN, F.J.P. Tamanho e forma de parcela para pesquisa de feijão consorciado com milho. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 17(5):741-3, 1982.

APÊNDICE PROC MATRIX do SAS-Statistical Analysis System - para estimar as variâncias de cada um dos 22 tipos de parcelas consideradas.

```

INPUT X1 - X12;
PROC MATRIX;
FETCH A;
VET = 1 2 4 6 12;
VARS = 1 2 3 4 5 6;
*
*** --- CÁLCULO DO SOMATÓRIO DO TOTAL DE CADA BLOCO AO QUADRADO ---;
*;
SB = 0;
DO I = 1 TO 4;
  L1 = (I-1)* 24 + 1;
  SB = SB + (SUM(A(L1:L1 + 23, *)))**2;
END;
MÉDIA = SUM(A) # /1152;
PRINT MÉDIA;
*
*** ---- CÁLCULO DA VARIÂNCIA PARA OS -----;
*** ---- VÁRIOS TIPOS DE PARCELA -----;
*;
DO L = 1 TO 5;
  NLX = VET (1,L);
  NBL = 96# /NLX;
  DO C = 1 TO 5;
    NCX = VET (1,C);
    ORDEM = NLX*NCX;
    IF ORDEM > 48 THEN GOTO SAI;
    *****;
  
```

```
NBC = 12 #/NCX;
SX2 = 0;
DO I = 1 TO NBL;
  NL = (I-1)*NLX;
  DO J = 1 TO NBC;
    NC = (J-1)*NCX;
    SX2 = SX2 + (SUM(A(NL + 1:NL + NLX, NC + 1:NC + NCX)))**2;
  END;
END;
SQR = SX2 #/ORDEM-SB #/288;
QMR = SQR #/((1152 #/ORDEM)-4);
VX = QMR #/(ORDEM);

CV = (SQRT(VX) #/MÉDIA)*100;
VARS = VARS/(NLX || NCX || SQR || QMR || VX || CV);
SAI:
END;
END;
VARS = VARS (2:NROW(VARS),*);
OUTPUT VARS OUT = DT (DROP = ROW RENAME = (COL1 = LINHAS COL2 = COLUNAS
COL3 = S_DE_QD COL4 = VAR COL5 = VX COL6 = CV));
PROC PRINT;
```