

COMBINAÇÕES AGRÍCOLAS NO ESTADO DA BAHIA - 1970/1980: UMA CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA*

Jaimeval Caetano de Souza**
Barbara-Christine Nentwig Silva***
Sandra Sueli Andrade da Silva****

OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é o de fazer uma análise cartográfica das combinações agrícolas no Estado da Bahia, que permite comparar a situação nos períodos de 1970 e 1980, para detectar as mudanças ocorridas no espaço agrícola do estado. Usamos para este fim, com algumas modificações, o método de Weaver (1954) e testamos um programa computacional desenvolvido especialmente para este fim, que permite reduzir o tempo gasto com os trabalhosos cálculos para determinação das combinações típicas. Com este trabalho pretende-se também fornecer uma contribuição metodológica para superar as dificuldades de se trabalhar com

um grande número de municípios, como ocorre no Estado da Bahia, e possibilitar, através de reagrupamentos, o mapeamento das combinações agrícolas, contornando o problema da existência destas combinações em grande número.

METODOLOGIA

O método de Weaver foi proposto originalmente para se identificar a natureza das combinações das atividades agrícolas sobre o espaço. Em síntese, o referido método baseia-se na análise de diferentes grupos de combinações agrícolas, destacando o grupo com o desvio mínimo, isto é, com a menor variância, considerando a porcentagem

* Recebido para publicação em 14 de novembro de 1990.

** Professor do Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS.

*** Professora do Departamento de Geografia, Universidade Federal da Bahia - UFBA.

**** Bacharelada em Geografia, Universidade Federal da Bahia - UFBA.

das áreas de cultivos observadas em relação às porcentagens teóricas calculadas, como será detalhado mais adiante.

O estudo baseia-se nos 336 municípios existentes em 1970 e 1980 no Estado da Bahia. Foram coletados os dados referentes à área ocupada de 14 produtos em 1970 e de 22 produtos no ano de 1980, englobando culturas permanentes e temporárias. Vale ressaltar que alguns produtos (pimentado-reino e cravo-da-índia), já existentes no estado em 1970, não constaram no Censo do referido ano, enquanto alguns outros (agave e fumo) figuraram mas sem as respectivas áreas cultivadas. Assim, os produtos utilizados em 1970 são: banana, cacau, café, laranja, uva, algodão e pastagens (pastagem natural e pastagem plantada), amendoim, arroz, batata-inglesa, cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho. Em 1980, os produtos considerados foram: banana, cacau, café, laranja, algodão, pastagens (pastagem natural e pastagem plantada), arroz, agave, cana-de-açúcar, feijão, milho, mandioca, tomate, fumo, cebola, coco-da-baía, borracha, mamona, cravo-da-índia, dendê, pimenta-do-reino e abóbora.

No método original não foram incluídas as pastagens por incompatibilidade dos dados dos Censos trabalhados por Weaver. No presente trabalho as pastagens naturais e plantadas são consideradas na análise, tendo em vista sua importância econômico-espaçial.

Por outro lado, as áreas de determinados produtos cultivados associados a outros produtos (cultivos associados) foram somados às áreas onde eles são cultivados sem associação (cultivos simples).

Decidimos também excluir as áreas com menos de 1 ha, bem como aquelas abaixo de 2% da área total cultivada dos referidos municípios. A definição desta porcentagem depende do nível de detalhe que se deseja atingir, podendo, assim, variar de pesquisa para pesquisa.

Feitas estas considerações, elaboramos um programa em linguagem FORTRAM, desenvolvido em um microcomputador PC-286 (Anexo 1). Paralelamente construímos as matrizes de dados originais para cada um dos períodos analisados, constituindo assim a nossa base de dados para ser processada pelo referido programa. A Figura 1 mostra, de maneira simplificada, um fluxograma contendo as etapas básicas desenvolvidas por nós. Um exemplo da configuração de uma

parte da base de dados, mencionada no passo 1, referente ao ano de 1980, é reproduzida no Anexo 2. Na linha 2 desta matriz os dois primeiros números (23 e 336) especificam o número de cultivos considerados e o número de municípios, respectivamente. Os dois números seguintes (100 e 200, na verdade são valores com duas casas decimais, ou seja, 1,00 e 2,00) referem-se aos limites para exclusão de cultivos que ocupam área inferior a 1,00 ha ou que tenham área cultivada inferior a 2,00% da área total cultivada.

Para determinar a combinação típica de cada município o programa executa, a partir do passo 2 da Figura 1, os passos seguintes até chegar ao passo 9. Seguindo os passos apresentados no fluxograma precisamos ainda esclarecer que, as porcentagens teóricas mencionadas no passo 7 são dadas pela relação $100/n$, onde n representa o número de produtos. Deste modo tem-se o seguinte:

- 1 cultivo = 100%
- 2 cultivos = 50% - 50%
- 3 cultivos = 33,3% - 33,3% - 33,3%
- 4 cultivos = 25% - 25% - 25% - 25%
- .
- .
- .
- 10 cultivos = 10% - 10% - 10% - 10% - 10% - 10% - 10% - 10% - 10% - 10%

A variância foi calculada segundo a fórmula:

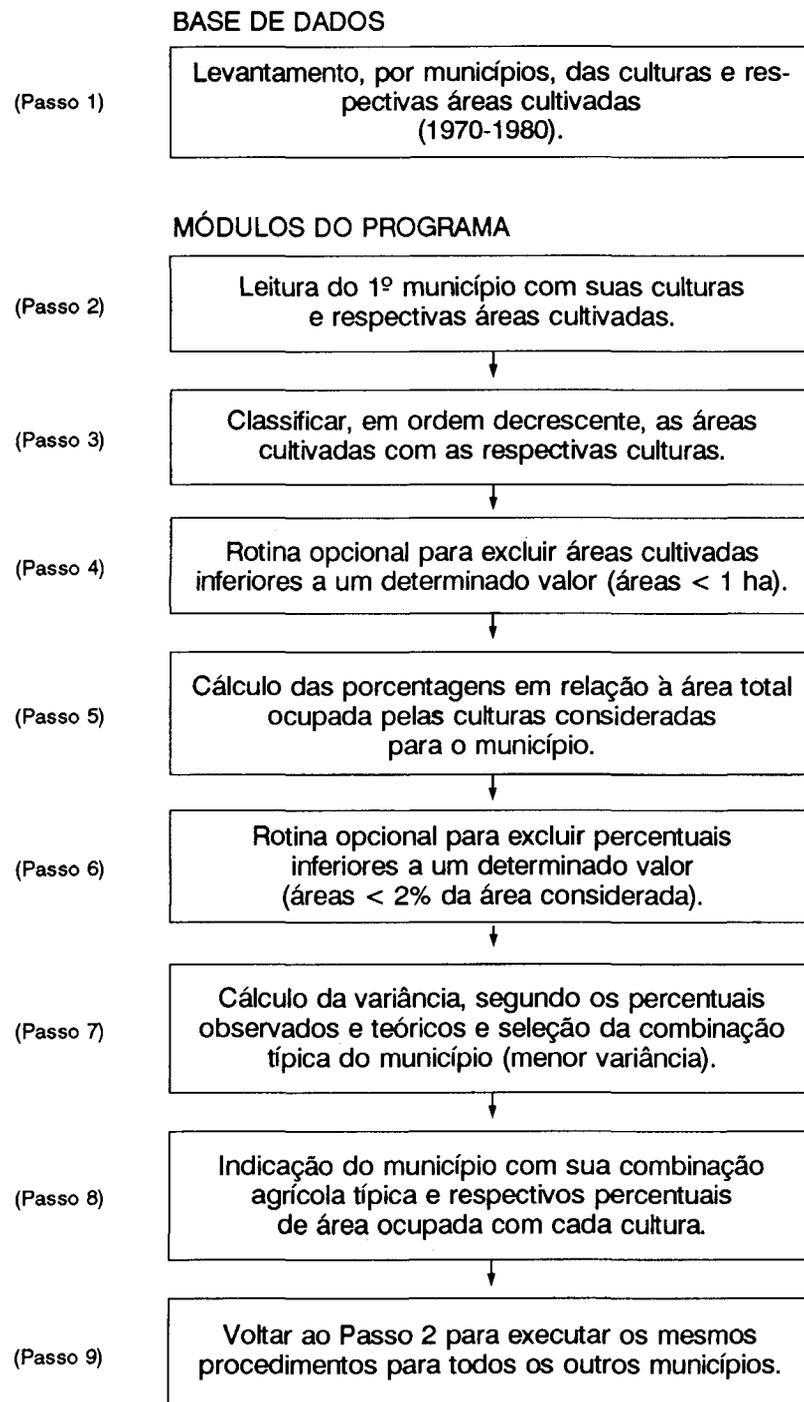
$$\sigma^2 = \frac{\sum d^2}{n}$$

onde, d = a diferença entre o percentual observado e o percentual teórico; e
 n = o número de cultivos de uma combinação.

Em cada município este mesmo cálculo foi efetuado para 1, 2, 3, 4,...n cultivos, começando do maior percentual para o menor. A combinação que tiver a menor variância corresponde à combinação típica do município.

No Anexo 3 é mostrado um exemplo da apresentação dos resultados. Assim, por exemplo, o Município de Irecê, com 240 378 ha de área agrícola caracteriza-se pela combinação feijão (35,85%), milho (28,31%) e pastagem natural (22,26%). Desta maneira, a determinação das combinações agrícolas, extremamente trabalhosa para um total de 336 municípios, realizou-se em poucos segundos.

FIGURA 1

ETAPAS DESENVOLVIDAS PARA A DETERMINAÇÃO DAS
COMBINAÇÕES AGRÍCOLAS, SEGUNDO O MÉTODO DE WEAVER

Segundo o método de Weaver, foram definidas 106 diferentes combinações agrícolas para o ano de 1970 e 93 diferentes para 1980, sendo que alguns municípios se caracterizam pela predominância de um cultivo, a maioria deles por dois cultivos e no máximo por nove cultivos, conforme consta na Tabela 1.

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CULTIVOS POR MUNICÍPIO

NÚMERO DE CULTIVOS (1)	NÚMERO DE MUNICÍPIOS	
	1970	1980
1	65	66
2	136	163
3	46	37
4	39	27
5	27	23
6	13	15
7	9	4
8	-	1
9	1	-

(1) Inclui pastagem natural.

Já a Tabela 2 apresenta o número de cultivos associado ao número de diferentes combinações agrícolas para 1970 e 1980 onde se observa o grande número de combinações definidas segundo o método de Weaver para o Estado da Bahia.

TABELA 2
NÚMERO DE COMBINAÇÕES IDENTIFICADAS

NÚMERO DE CULTIVOS	NÚMERO DE COMBINAÇÕES	
	1970	1980
TOTAL	106	93
1	3 (1)	3 (1)
2	12	8
3	22	24
4	24	18
5	22	20
6	13	15
7	9	4
8	-	1
9	1	-

(1) Refere-se a três diferentes usos do solo agrícola, a saber: pastagem natural, pastagem plantada e cacau.

Este grande número de combinações deve-se ao fato de que uma combinação definida num determinado município como, por exemplo, pastagem natural e mandioca, é, segundo o método de Weaver, diferente da combinação de mandioca e pastagem natural, uma vez que a seqüência dos cultivos segue uma ordenação decrescente em relação às áreas ocupadas. Este detalhamento é extremamente importante para o conhecimento da realidade do uso do solo agrícola.

Entretanto, uma vez que é impossível mapear o grande número de combinações, tentamos reunir combinações similares entre si em maiores grupos. Com isto, queremos possibilitar a visão espacial de uma grande e complexa região embora conscientes da perda de detalhamento. Assim, eliminamos a hierarquia entre os cultivos dentro de cada combinação. Consideramos, por exemplo, as combinações pastagem natural, mandioca e a de mandioca e pastagem natural como idênticas.

Na associação das pastagens naturais ou plantadas com outros cultivos também não foi mais feita a diferenciação entre o tipo de pastagem, sendo os dois tipos reunidos no termo "pastagem".

RESULTADOS OBTIDOS

A grande maioria dos municípios baianos mostra o uso agrícola do solo formado por pastagens naturais, pastagens plantadas ou a combinação dos dois. A Figura 2 localiza os 41 municípios onde, em 1970, as pastagens naturais prevalecem, os 21 municípios onde as pastagens plantadas predominam e, a maior área, com 110 municípios, onde as pastagens naturais e pastagens plantadas predominam (ou vice-versa). As pastagens naturais prevalecem em grandes áreas no norte do estado, enquanto as áreas com pastagens plantadas predominam no sul.

Em 1980, 43 municípios registram pastagens naturais como característica típica, espalhadas em áreas no nordeste do estado, no sudeste e oeste. As pastagens plantadas são típicas para 20 municípios dispersos. Aumenta o número de municípios com a combinação pastagens naturais/plantadas para 140 municípios, ocupando grandes áreas no oeste do estado (Figura 3).

FIGURA 2

ÁREAS COM PREDOMINÂNCIA DE PASTAGENS NATURAIS
E/OU PLANTADAS - 1970

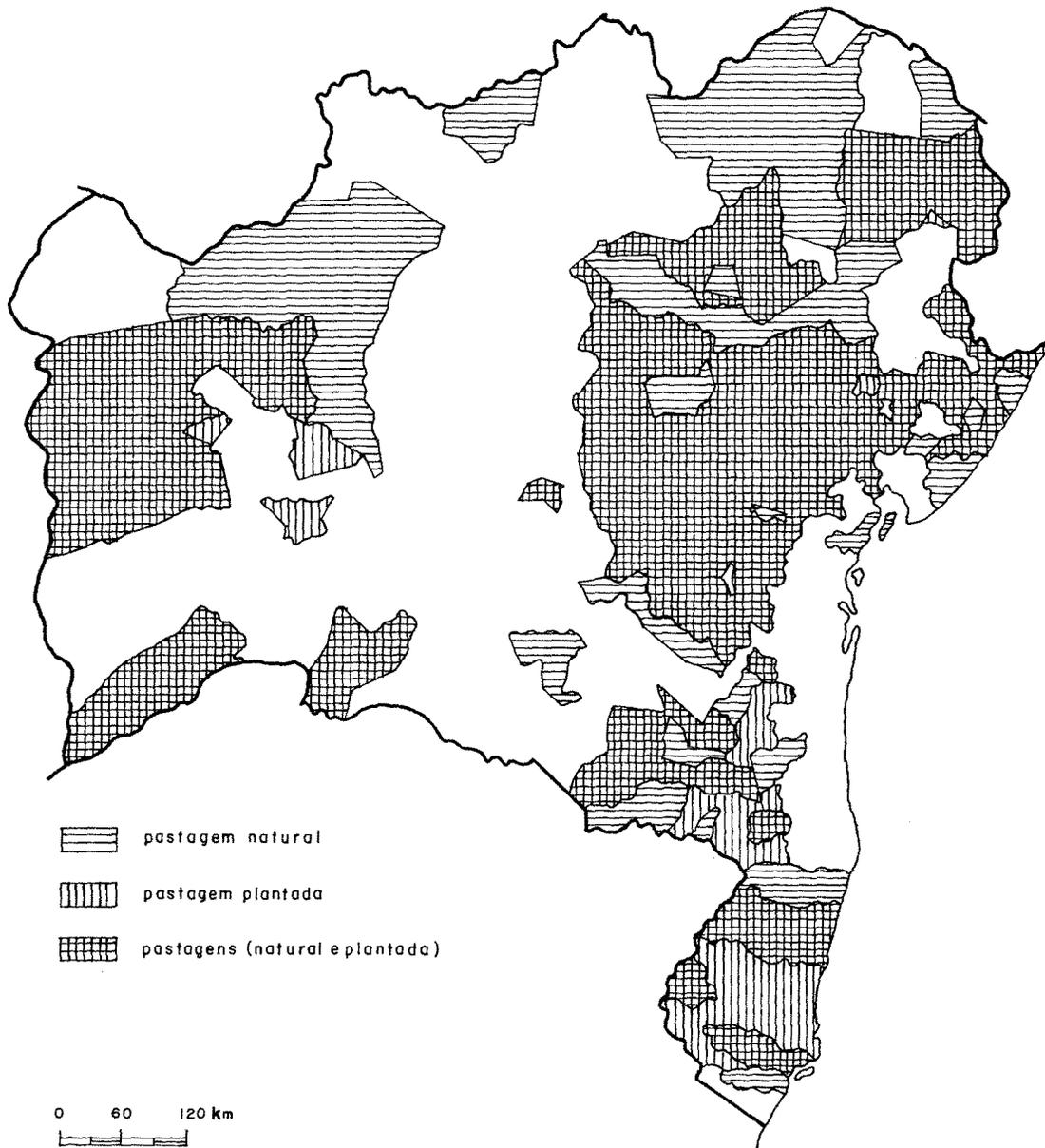
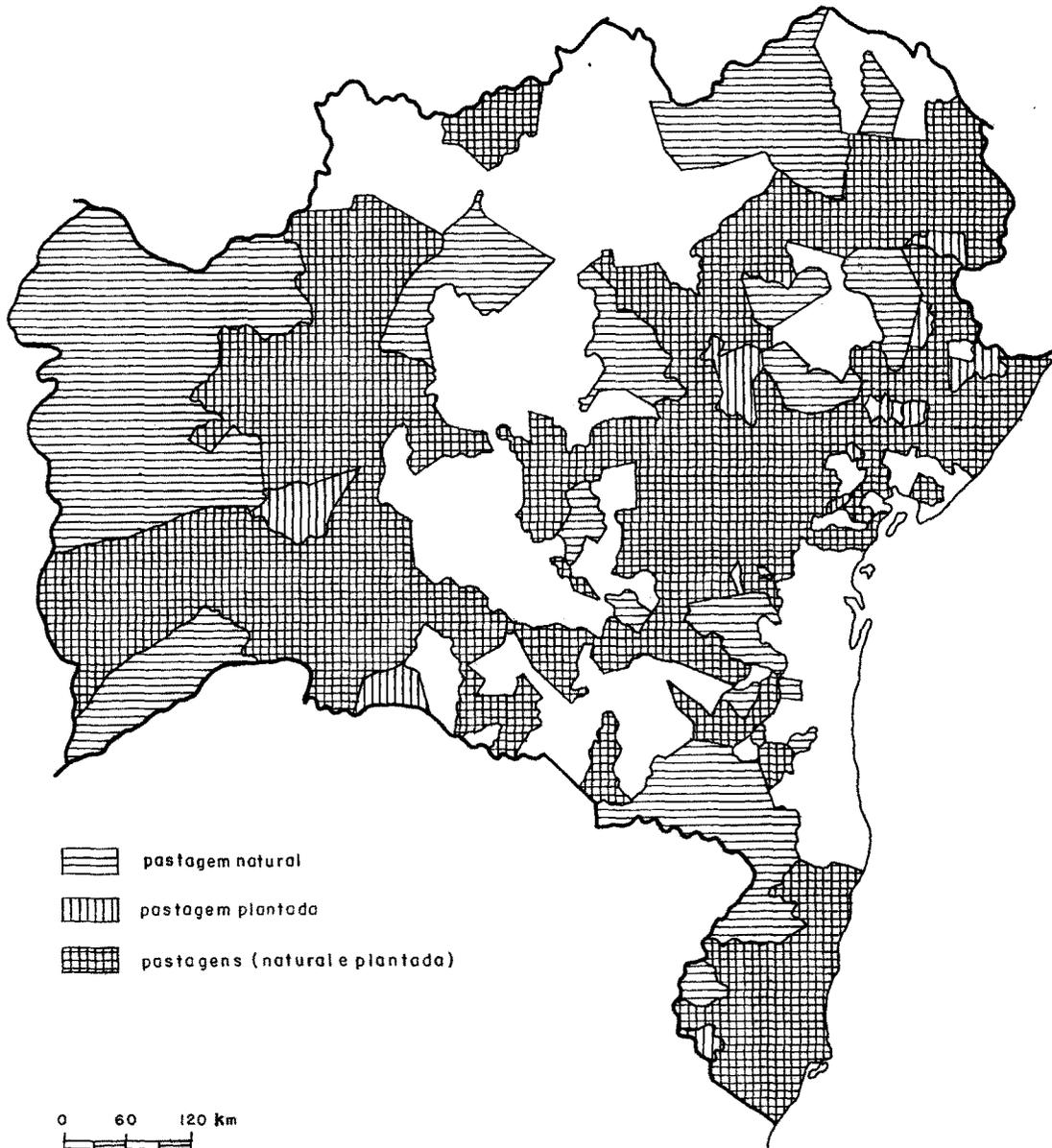


FIGURA 3

ÁREAS COM PREDOMINÂNCIA DE PASTAGENS NATURAIS
E/OU PLANTADAS - 1980



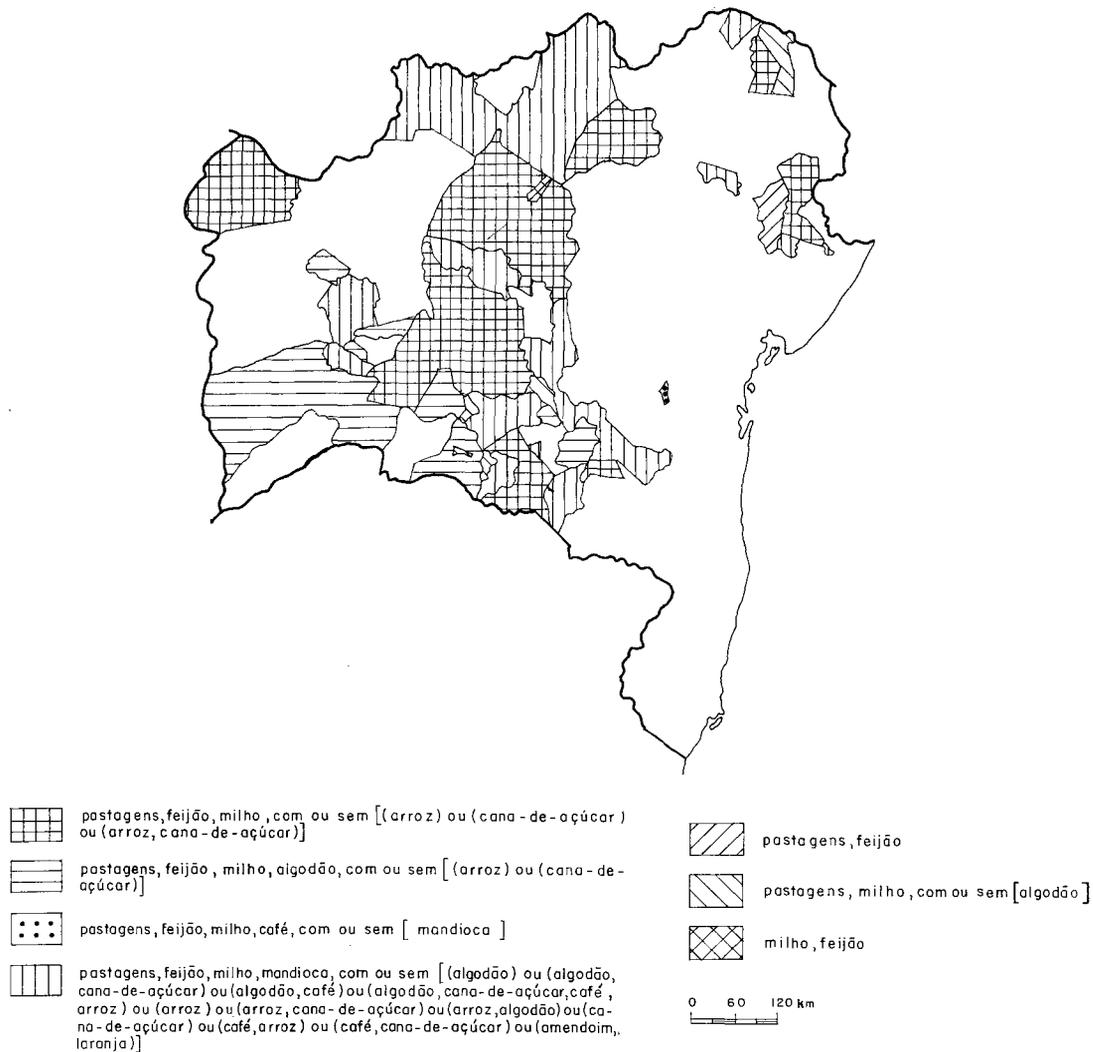
Destacam-se nas duas cartas duas grandes áreas contíguas, cujo uso do solo não é definido como sendo unicamente baseado em pastagens.

Uma destas áreas estende-se, principalmente, ao longo do Vale do Rio São Francisco.

A Figura 4 detalha esta região referente ao ano de 1970. Observa-se que esta área é formada por municípios que têm em sua maioria pastagens, milho e feijão ou pelo menos dois destes produtos em suas combinações, sendo eles associados ou não a outros produtos.

FIGURA 4

ÁREAS COM PREDOMINÂNCIA DE PASTAGENS, MILHO E FEIJÃO - 1970

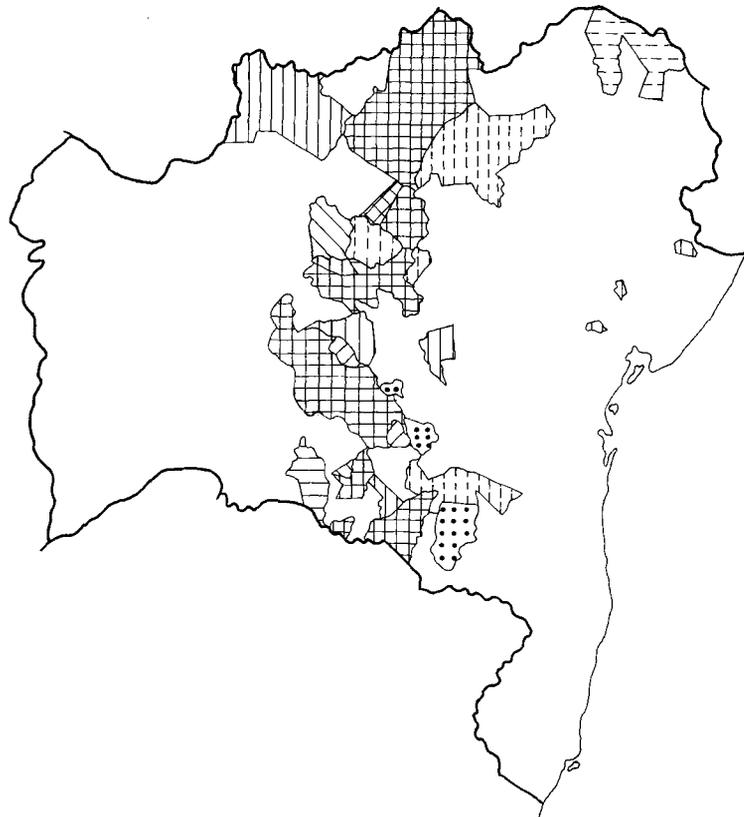


Em 1980, esta área é bem reduzida particularmente em relação às combinações: pastagens, feijão, milho, mandioca com ou sem

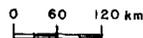
outros produtos. Também é bastante reduzida a combinação: pastagem, feijão, milho, algodão com ou sem outros produtos (Figura 5).

FIGURA 5

ÁREAS COM PREDOMINÂNCIA DE PASTAGENS, MILHO E FEIJÃO - 1980



-  pastagens, feijão, milho, com ou sem [(arroz) ou (arroz, cana-de-açúcar)]
-  pastagens, feijão, milho, algodão, com ou sem [(arroz) ou (mamona)]
-  pastagens, feijão, milho, cebola, com ou sem [(arroz) ou (algodão, arroz)]
-  pastagens, feijão, milho, mamona, com ou sem [agave]
-  pastagens, feijão, milho, café, com ou sem [(algodão) ou (mandioca) ou (cana-de-açúcar, arroz)]
-  pastagens, feijão, milho, mandioca, com ou sem [(mamona) ou (fumo, mamona) ou (arroz, mamona)]
-  pastagens, feijão
-  pastagens, milho
-  milho, feijão



A seguir elaboramos as Figuras 6 e 7 que destacam sobretudo a grande região cacauera, a única que apresenta nas duas décadas um caráter monocultor e isto somente para três municípios (em 1970, Barro Preto, Camacan, Itajuípe; em 1980, Barro Preto, Itajuípe, Uruçuca). Todos os outros municípios desta região têm o cacau associado a pastagens ou ainda a outros produtos.

Vale ainda destacar que as áreas compreendidas pelo Recôncavo, que se caracterizaram em 1970 pelas combinações pastagens/mandioca, mostraram-se bastante reduzidas em 1980, uma vez que houve modificações das combinações agrícolas nestas áreas, por causa da introdução de vários produtos não considerados em 1970, por omissão no Censo.

FIGURA 6
 ÁREAS COM COMBINAÇÕES DIVERSIFICADAS - 1970

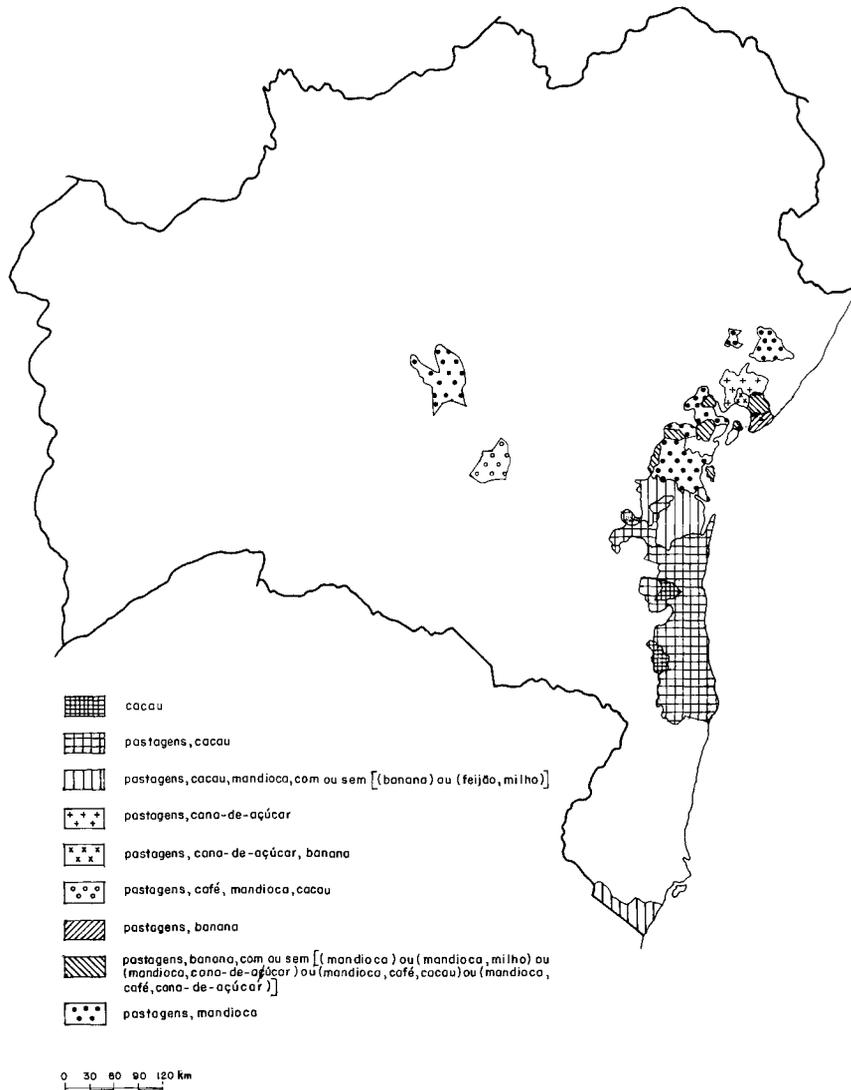
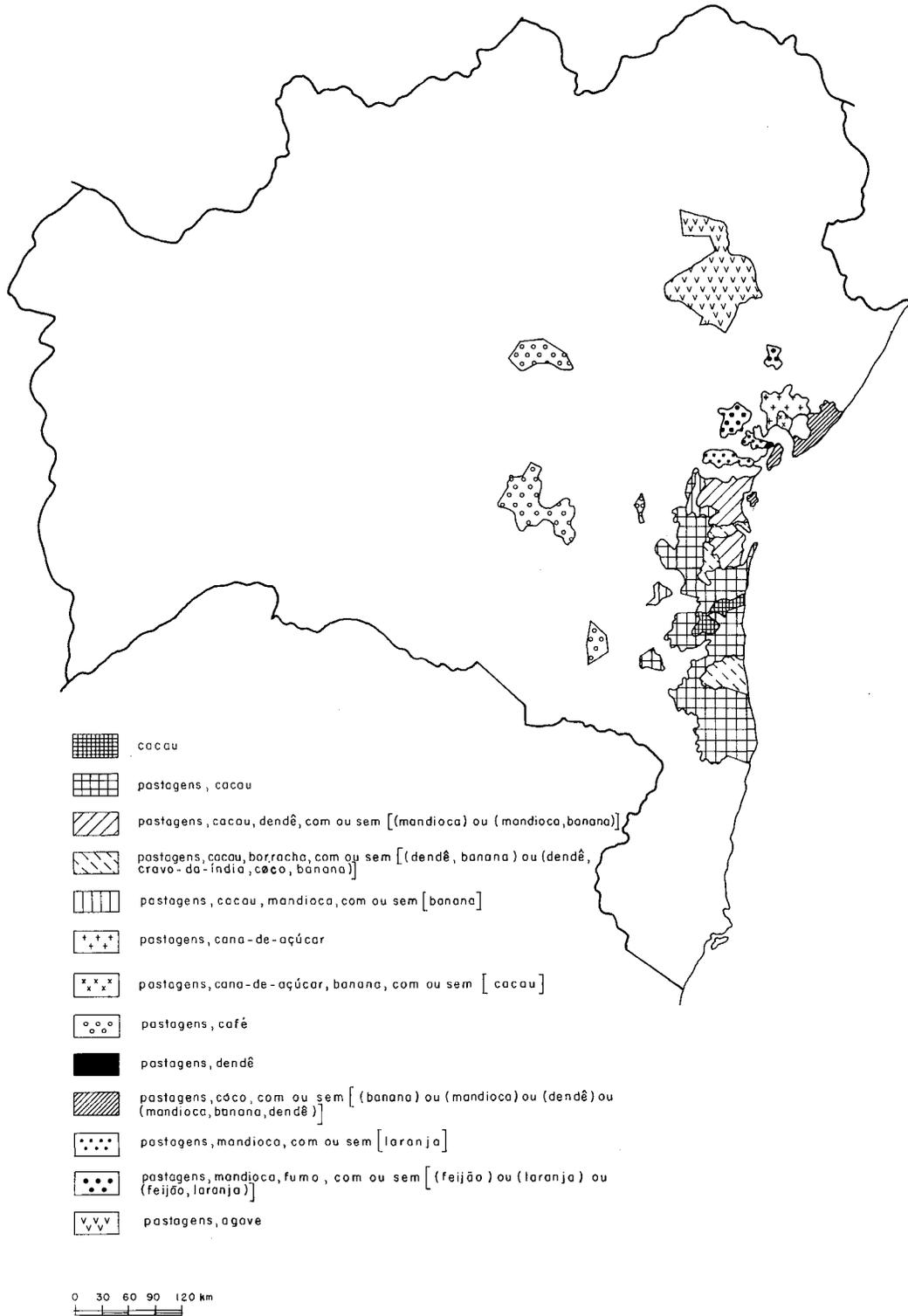


FIGURA 7
 ÁREAS COM COMBINAÇÕES DIVERSIFICADAS - 1980



CONCLUSÃO

O método de Weaver mostra-se bastante eficiente para detectar em detalhes as combinações agrícolas de uma determinada região. Com uso da computação mostramos que o grande trabalho operacional pode ser reduzido sem perda da eficiência.

Por outro lado, para fins de mapeamento que permite a supervisão geral de uma grande área, resumimos, segundo determinados critérios de agrupamentos lógicos e sucessivos, as numerosas combinações anteriormente estabelecidas. Desta forma, obteve-se também com precisão um conjunto de cartas que permitiu analisar as grandes mudanças ocorridas no uso do solo agrícola do Esta-

do da Bahia entre 1970 e 1980. Constatou-se a expansão significativa das áreas de pastagens especialmente no centro e centro-oeste do estado conforme pode ser visto nas Figuras 8 e 9 que agregam as pastagens naturais e plantadas. Já a região leste, sobretudo a área litorânea, não se modificou substancialmente, destacando-se áreas de cultivos de cacau, de cana-de-açúcar, de mandioca, banana/coco etc., praticamente todas associadas às pastagens.

Concluindo, o método analítico de Weaver, combinado com procedimentos computacionais visando a uma generalização cartográfica, permitiu avaliar com eficiência a evolução das combinações agrícolas do Estado da Bahia entre 1970 e 1980 onde se destaca claramente a importância da pecuarização em termos espaciais.

FIGURA 8

SÍNTESE DAS ÁREAS COM PREDOMINÂNCIA DE PASTAGENS - 1970

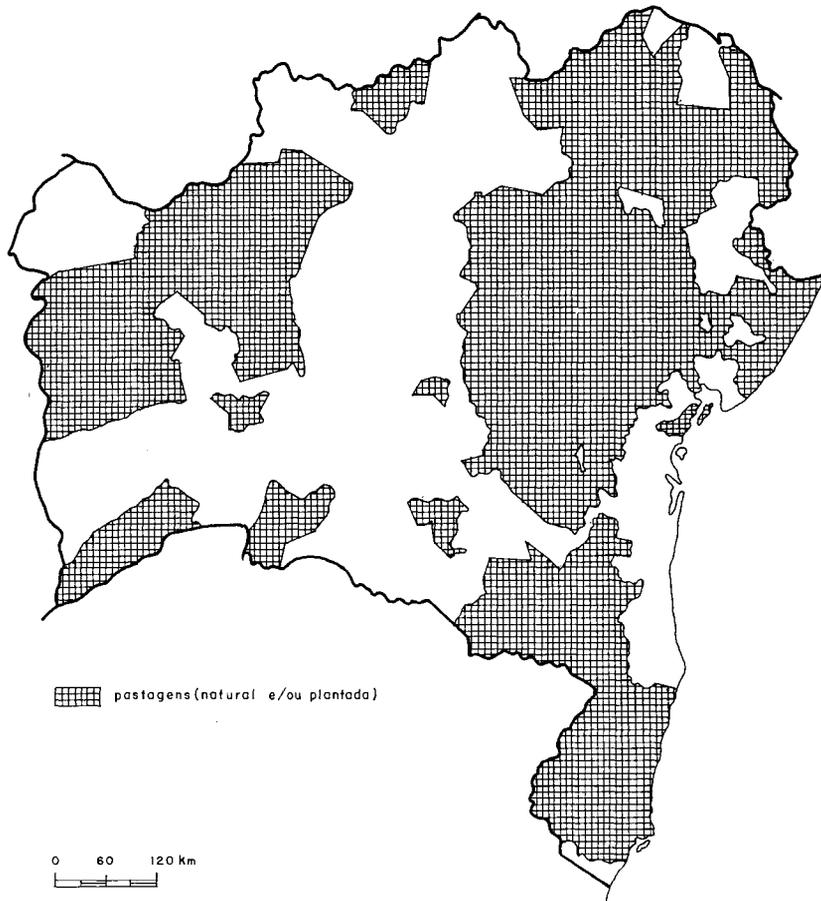
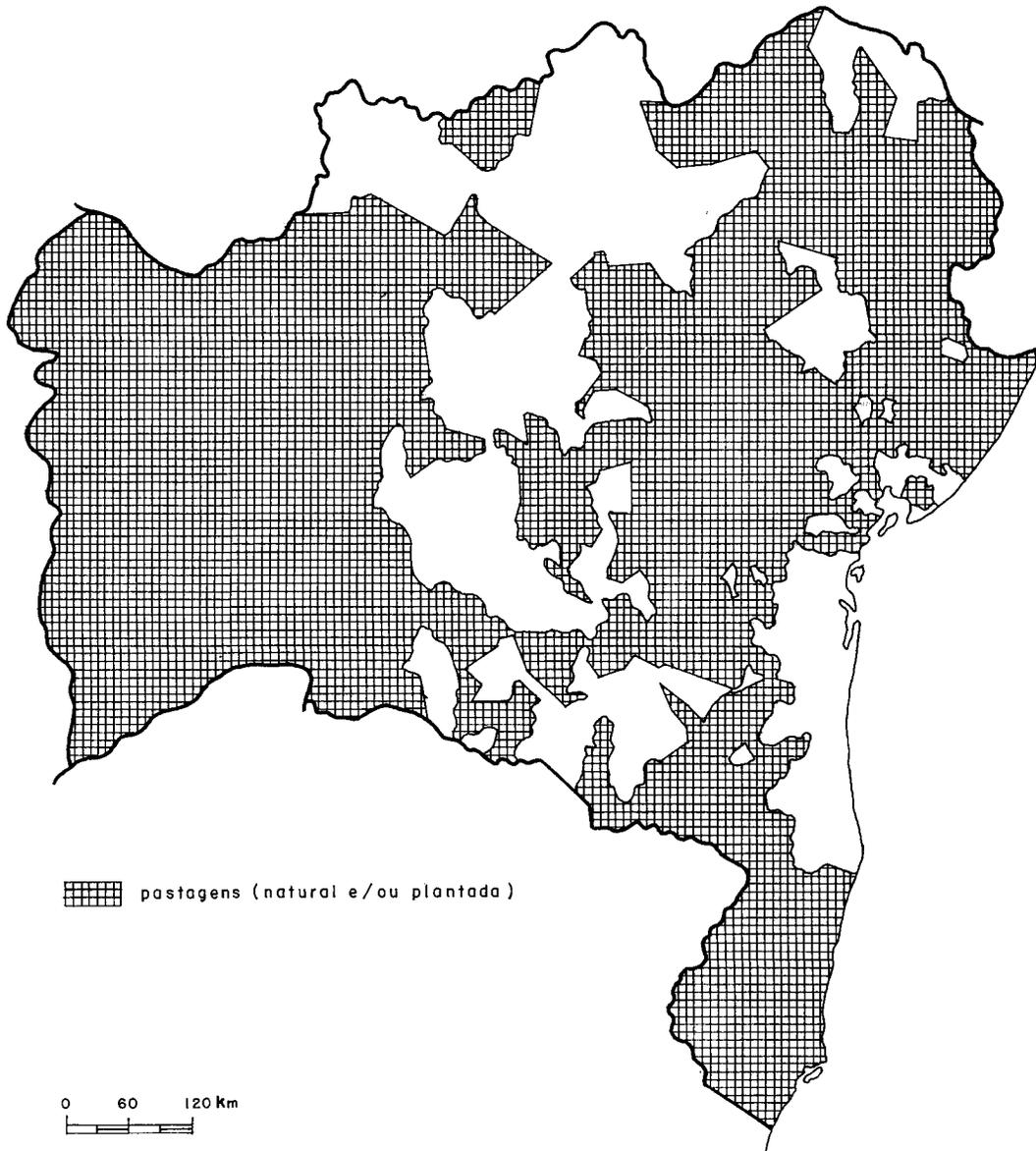


FIGURA 9

SÍNTESE DAS ÁREAS COM PREDOMINÂNCIA DE PASTAGENS - 1980



ANEXO 1

C PROGRAMA WEAVER

```

PROGRAM WEAVER
PROGRAMA PARA CALCULAR A VARIÂNCIA DE CULTURAS PARA CLASSIFICAÇÃO
DO SOLO
MÉTODO WEAVER
DATA: 18/04/1989

DIMENSION EST(6),UND(6),DAT(3),IC(25),AREA(25)
DIMENSION PCT(25),C(25,2),V(25),PT(10),MUN(340)
DATA PT(1)/100.0/,PT(2)/50.0/,PT(3)/33.33/,PT(4)/25.0/,
1 PT(5)/20.0/,PT(6)/16.66/,PT(7)/14.28/,PT(8)/12.50/,
2 PT(9)/11.11/,PT(10)/10.0/

```

```

C
C ABRE ARQUIVO PARA LEITURA
C

```

```
OPEN (1,FILE='WEAVFOR')
```

```

C
C ABRE ARQUIVO PARA ESCRITA
C

```

```
OPEN(3,FILE='RESULT')
```

```

C
C COMPOSIÇÃO DO CABEÇALHO
C

```

```

10 READ(1,10) (EST(I),I=1,6),(UND(I),I=1,6),IAN,(DAT(I),I=1,3)
FORMAT(6A4,6A4,I4,3X,3A4)
WRITE(3,8) (DAT(I),I=1,3)
8 FORMAT(/'INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UFBA/'DEPARTAMENTO DE GEOGRA-
1 FIA/'LABORATÓRIO DE CARTOGRAFIA',20X,'DATA: ',3A4/)
WRITE(3,11) IAN
11 FORMAT(110('='//26X,'CLASSIFICAÇÃO DO SOLO AGRÍCOLA - MÉTODO DE
1 WEAVER - ',I4//110('='))
WRITE(3,12) (EST(I),I=1,6),(UND(I),I=1,6)
12 FORMAT(/'Estado: ',6A4,14X,'Unidade usada: ',6A4/)

```

```

C
C COMANDOS DE PROCEDIMENTO
C

```

```

13 READ (1,13) NC,NM,A,P
FORMAT(2I4,2F8.2)
14 READ(1,14) (IC(I),(C(I,J),J=1,2,I=1,NC)
14 FORMAT(6(I4,1X,2A4)/6(I4,1X,2A4)/6(I4,1X,2A4)/6(I4,1X,2A4))
WRITE(3,15) (IC(I),(C(I,J),J=1,2),I=1,NC)
15 FORMAT(/'Culturas selecionadas: '//7(I2,1X,2A4,2X)
1/7(I2,1X,2A4,2X)/7(I2,1X,2A4))
WRITE(3,16) A,P
16 FORMAT(/'Critério usado para exclusão de culturas: '//5X,'área
1 cultivada inferior a ',F8.2/5X,'área cultivada inferior a',F8.2,'%
2 da área total.')
WRITE(3,99)
99 FORMAT(/120('-)'/MUNICÍPIO',18X,'ÁREA CULT',28X,
1'CULTURA / ÁREA CULTIVADA (%)'/120('-)'/)

```

C
C
C

ROTINA PARA LEITURA DO MUNICÍPIO E ÁREA CULTIVADA

```

M = 0
1 CONTINUE
  M = M + 1
  NC1 = NC
17 READ(1,17) (MUN(I),I=1,7),(AREA(I),I=1,NC)
  FORMAT(7A4/10F8.0/10F8.0/10F8.0)

```

C
C
C

ORDENA ÁREA COM RESPECTIVA CULTURA

```

DO 23 I = 1,NC1-1
DO 23 L = I+1,NC1
IF (ÁREA(I) .GE. ÁREA(L)) GOTO 23
IQ = IC(I)
IC(I) = IC(L)
IC(L) = IQ
AQ = ÁREA(I)
ÁREA(I) = ÁREA(L)
ÁREA(L) = AQ
23 CONTINUE
IF (A .EQ. 0) GOTO 19

```

C
C
C

CHAMADA DE SUB-ROTINA PARA SELEÇÃO DE ÁREA

```

CALL SELET (NC1,A,ÁREA)
19 CONTINUE

```

C
C
C

CALCULA PORCENTAGEM

```

SARE = 0
SPAC = 0
DO 20 I = 1,NC1
SARE = SARE + ÁREA(I)
20 CONTINUE
DO 21 I = 1,NC1
PCT(I) = ÁREA(I) * 100 / SARE
SPAC = SPAC + PCT(I)
21 CONTINUE
IF (SARE .NE. 0) GOTO 24
WRITE(3,38) (MUN(I),I=1,7)
WRITE(*,38) (MUN(I),I=1,7)
38 FORMAT(//7A4/5X,'Não tem nenhuma das culturas selecionadas')
GOTO 39
24 IF (P .EQ. 0) GOTO 22

```

C
C
C

CHAMADA DE SUB-ROTINA PARA SELEÇÃO DE PORCENTAGEM

```

CALL SELET (NC1,P,PCT)
22 CONTINUE

```

C
C
C

CALCULA VARIÂNCIA

```

NL=1
DO 32 K = 1,NC1
IF (K .GT. 10) GOTO 29

```

CALCULA VARIÂNCIA

```

SD2 = 0
DO 31 I = 1,K
D = PCT(I) - PT(K)
D2 = D**2
SD2 = SD2 + D2
31 CONTINUE
V(K) = SD2/FLOAT(K)
IF (K.EQ. 1) GOTO 32
IF (V(K) .LT. V(NL)) NL=K
32 CONTINUE
29 CONTINUE

```

```

C
C          ESCREVE NA UNIDADE 3 RESULTADO DO MUNICÍPIO
C

```

```

IF (NL .LE. 5) GOTO 45
WRITE(3,34) (MUN(K),K=1,7,IFIX(SARE),
1((C(IC(I),J),J=1,2),PCT(I),I=1,NL)
WRITE(*,34) (MUN(K),K=1,7,IFIX(SARE),
1((C(IC(I),J),J=1,2),PCT(I),I=1,NL)
34 FORMAT(7A4,I7,5(2X,2A4,F7.2)/35X,5(2X,2A4,F7.2))
GOTO 50
45 CONTINUE
WRITE(3,35) (MUN(K),K=1,7,IFIX(SARE),
1((C(IC(I),J),J=1,2),PCT(I),I=1,NL)
WRITE(*,35) (MUN(K),K=1,7,IFIX(SARE),
1((C(IC(I),J),J=1,2),PCT(I),I=1,NL)
35 FORMAT(7A4,I7,5(2X,2A4,F7.2))
50 CONTINUE
DO 37 I=1,NC
IC(I)=I
37 CONTINUE
39 CONTINUE

```

```

C
C          LER NOVO MUNICÍPIO OU TERMINA SE FIM
C

```

```

IF (M.NE. NM) GOTO 1
WRITE(*,40)
40 FORMAT(///"OK! OS RESULTADOS ESTÃO NO ARQUIVO "RESULT"//)
STOP
END

```

```

C
C          SUB-ROTINA PARA SELECIONAR CULTURAS
C

```

```

SUBROUTINE SELET (NC1,S,X)
C
DIMENSION X(25),IC(25)
DO 10 I = 1,NC1
IF (X(I) .LT. S) GOTO 20
10 CONTINUE
20 CONTINUE
NC1 = I-1
RETURN
END

```

ANEXO 2

EXEMPLO DA FORMATAÇÃO DA BASE DE DADOS

BAHIA	ÁREA (ha)		1980						24-07-1989	
	23 336	100	200	1 AGAVE	2 BANANA	3 CAFÉ	4 COCO	5 CACAU	6 BORRACHA	
			7 LARANJA	8 ARROZ	9 C-AÇÚCAR	10 CEBOLA	11 FEIJÃO	12 FUMO		
			13 MAMONA	14 MILHO	15 TOMATE	16 MANDIOCA	17 ABÓBORA	18 ALGODÃO		
			19 CRAVO	20 DENDÊ	21 P-REINO	22 PAST-NAT	23 PAST-PLA			
CAFARNAUM										
818	4	46	0	0	0	0	14	9	0	
9 020	49	6 909	8 979	2	352	10	0	0	0	
0	10 347	1 294								
CANARANA										
99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
14 295	101	6 153	14 275	1	136	0	0	0	0	
0	18 166	1 838								
CENTRAL										
486	30	0	0	0	0	0	0	0	0	
11 878	7	3 296	12 437	0	24	4	0	0	0	
0	2 283	881								
IBITITA										
310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11 786	25	5 588	11 336	0	4	0	0	0	0	
0	6 116	1 608								
IRECÊ										
243	3	0	3	0	0	0	0	0	0	
86 179	325	28 351	68 059	0	3	3	211	0	0	
0	53 514	3 484								
JUSSARA										
114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6 898	0	2 335	7 785	0	0	0	0	0	0	
0	1 313	859								
MORRO DO CHAPÉU										
1 531	26	1 813	11	0	0	0	0	3	0	
9 981	22	7 506	9 108	0	1 435	1	0	0	0	
0	87 950	1 153								
PRESIDENTE DUTRA										
0	8	0	0	0	0	0	0	4	3	
8 312	9	2 776	9 544	0	46	0	0	0	0	
0	1 106	760								

ANEXO 3
EXEMPLO DO RESULTADO FORNECIDO PELO PROGRAMA
APLICADO AO MÉTODO DE WEAVER

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

DATA: 24-07-1989

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO AGRÍCOLA - MÉTODO DE WEAVER - 1980

Estado: BAHIA

Unidade usada: ÁREA (ha)

Culturas selecionadas:

1 AGAVE	2 BANANA	3 CAFÉ	4 COCO	5 CACAU	6 BORRACHA	7 LARANJA
8 ARROZ	9 C-AÇÚCAR	10 CEBOLA	11 FEIJÃO	12 FUMO	13 MAMONA	14 MILHO
15 TOMATE	16 MANDIOCA	17 ABÓBORA	18 ALGODÃO	19 CRAVO	20 DENDÊ	21 P-REINO
22 PAST-NAT	23 PAST-PLA					

Critério usado para exclusão de culturas:

área cultivada inferior a 1.00

área cultivada inferior a 2.00% da área total.

MUNICÍPIO	ÁREA CULTIVADA	COMBINAÇÕES COM % DAS ÁREAS CULTIVADAS					
CAFARNAUM	37 853 PAST-NAT	27.33 FEIJÃO	23.83	MILHO	23.72	MAMONA	18.25
CANARANA	55 065 PAST-NAT	32.99 FEIJÃO	25.96	MILHO	25.92		
CENTRAL	31 326 MILHO	39.70 FEIJÃO	37.92				
IBITITA	36 773 FEIJÃO	32.05 MILHO	30.83	PAST-NAT	16.63	MAMONA	15.20
IRECÊ	240 378 FEIJÃO	35.85 MILHO	28.31	PAST-NAT	22.26		
JUSSARA	19 304 MILHO	40.33 FEIJÃO	35.73				
MORRO DO CHAPÉU	120 540 PAST-NAT	72.96					
PRESIDENTE DUTRA	22 568 MILHO	42.29 FEIJÃO	36.83				

BIBLIOGRAFIA

- IBGE. Censo Agropecuário - Bahia, 1970. Rio de Janeiro, 1974.
- _____. Censo Agropecuário - Bahia, 1980. Rio de Janeiro, 1983.
- SILVA, S.C.B. de M. ; SILVA, B.C.N. ; LEÃO, S. de O. O Subsistema Urbano-Regional de Feira de Santana. Recife: SUDENE-CPR, 1985.
- _____; _____. O Subsistema Urbano-Regional de Ilhéus-Itabuna. Recife: SUDENE-CPR, 1987.
- WEAVER, J.C. Crop-Combination Regions in the Middle West. *Geographical Review*. New York: 44(2):175-200, 1954.

DOCUMENTOS ESTATÍSTICOS

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rio de Janeiro.
Censo Agropecuário - Bahia, 1970.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rio de Janeiro.
Censo Agropecuário - Bahia, 1980.

RESUMO

O trabalho realiza uma análise das combinações agrícolas no Estado da Bahia visando a detectar as mudanças ocorridas no período 1970/1980. Foi usado o método de Weaver (1954), com modificações. Também é testado um *software* especialmente desenvolvido com o objetivo de reduzir o tempo gasto com os cálculos. Outra contribuição metodológica é a de possibilitar, através de reagrupamentos, o mapeamento das combinações, contornando o problema da existência destas combinações em grande número. Os resultados apontam para uma significativa expansão das áreas de pastagens naturais e plantadas. A validade dos procedimentos computacionais e de generalização cartográfica é destacada.

PALAVRAS-CHAVE

Combinações agrícolas, uso do solo agrícola, Estado da Bahia.

ABSTRACT

This study analyses the crop combination evolution in the State of Bahia for the period 1970/1980 using, with modifications, the Weaver methodology (1954). A *software* specially established in order to reduce the time of calculations is tested. Another methodological contribution reduces the number of crop combinations through cartographic generalization techniques. The result shows a significant expansion of natural and artificial pasture. The validity of computer techniques and cartographic generalization is detached.

KEY WORDS

Crop combinations, agricultural land use, State of Bahia.