

**ZONEAMENTO E TIPIFICAÇÃO DOS
SISTEMAS AGRÍCOLAS DO MUNICÍPIO
DE CONTEGIPE - BA.**

Carlos Alberto Vasconcelos Oliveira

Rebert Coelho Correia

Nilton de Brito Cavalcanti

Carliene Nunes da Silva

Willany da Cunha

Tânia Valéria do Carmo Ferreira



©Embrapa ,1999

Embrapa-CPATSA

Exemplares desta publicação podem ser solicitado ao:

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido-CPATSA

BR 428 km 152

Caixa Postal 23

Fone:(87)3862-1711 Fax:(87)3862-1744

E-Mail cpatsa@cpatsa.embrapa.br

Tiragem: Formato Digital

Comitê de Publicações:

Natoniel Franklin de Melo

Carlos Antônio Fernandes Santos

Carlos Alberto Tuão Gava

Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Flávia Rabelo Barbosa

Elder Manuel de Moura Rocha

Gislene Feitosa Brito Gama

Normalização bibliográfica: Maristela Ferreira Coelho de Souza

Zoneamento e tipificação dos sistemas

Agrícolas do município de Cotelândia-BA/

Carlos Alberto Vasconcelos

Oliveira... [el.al]. - Petrolina: Embrapa

Semi-Árido, 1999.

13p.: il. - (Embrapa Semi-Árido.

Documentos, 93).

1. Sistema agrícola. 2. Tipificação. 3. Zonea_

Mento-Brasil-Bahia-Cotelândia.

I. Correia, Rebert Coelho. II. Cavalcanti, Nilton
De Brito. III. Silva, Carliene Nunes. IV. Cunha,
Willany da. V. Ferreira, Tânia Valéria do
Carmo. VI. Série.

CDD. 338.17639

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Carlos Alberto Vasconcelos de Oliveira *

Rebert Coelho Correia *

Nilton de Brito Cavalcante *

Carliene Nunes da Silva **

Willany da Cunha ***

Tânia Valéria do Carmo Ferreira ****

* Pesquisador Embrapa Semi-Árido.

**Engenheira Agrônoma.

***Pedagoga.

****Estagiária.

1. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

Embrapa
Semi-Arido



O município de Cotelipe localiza-se na região econômica Oeste da Bahia e possui 4.162 km² de extensão.

Em 1996, segundo dados do IBGE, a população total era de 12.381 habitantes (sendo 6.382 homens e 5.999 mulheres), onde a população urbana correspondia a 5.203 habitantes e a rural, a 7.178, o que ocasionava uma taxa de urbanização de 42% (Anuário Estatístico da Bahia, 1997).

Com relação aos rebanhos, o município apresentava 54.555 cabeças de bovinos, 2.983 de caprinos, 2.174 de ovinos e 2.903 de suínos. Entre os produtos agrícolas mais explorados em 1996 destacaram-se: alho, arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, melancia, milho, citrus e manga (Censo Agropecuário - IBGE, 1996).

2 - METODOLOGIA

2.1 - COLETA DE DADOS

Para a aplicação dos questionários, foi ministrado treinamento para extensionistas da EMATER, visto que o questionário possui particularidades de economia e administração rural que nem todos conheciam, e realizado por estes técnicos o levantamento de dados dos pequenos agricultores. Para este município foram selecionados 40 produtores, com área de até 100 ha, para serem entrevistados. Os produtores foram selecionados aleatoriamente, de maneira a permitir que todas as unidades geoambientais fossem representadas na amostra.

Os dados obtidos foram digitados em uma estação de trabalho, utilizando-se o módulo FSP do SAS (Statistical Analisys System, 1985). O sistema constitui-se de 15 arquivos, relacionados entre si através de variáveis chaves. Um segundo programa reuniu todos os 15 arquivos em um único, de maneira a permitir a elaboração de variáveis não obtidas diretamente do questionário (variáveis compostas), como renda bruta, custo total, nível tecnológico, área total com pastagens, etc., que totalizaram mais 86 variáveis.

O passo seguinte foi identificar aquelas variáveis que mais contribuíram no processo de tipificação, eliminando aquelas de caráter redundante. Para tanto, inicialmente, foram feitas tabulações gráficas e numéricas, eliminando-se aquelas com baixo coeficiente de variação. Em seguida, calculou-se a matriz de correlação entre as variáveis resultantes do processo anterior, com o objetivo de identificar as variáveis que contribuíram com o mesmo tipo de informação. Nesta etapa, 13 conjuntos de variáveis foram identificados, tendo as variáveis de cada conjunto, alta correlação entre si. De cada conjunto, uma variável foi selecionada, chegando-se, portanto, a uma relação de 13 variáveis compostas, a partir das quais foi iniciado o processo de tipificação e classificação dos sistemas de produção agrícolas do município de Cotelipe.

2.2. MODELO ESTATÍSTICO

2.2.1. Análise Fatorial

Neste projeto, a análise fatorial multivariada será utilizada para identificar os fenômenos socio-econômicos, agroecológicos, tecnológicos e histórico-culturais que determinam a existência de tipos diferenciados de pequenos produtores. De fato, análise fatorial é uma técnica de análise estatística multivariada, que procura explicar variações maximizando a informação não repetida. Rao (1970) a descreve como um esforço para condensar um conjunto de variáveis observadas dentro de um conjunto menor de variáveis conceituais, que reproduzem de maneira fidedigna as correlações existentes no universo estudado. De acordo com este modelo, as variáveis iniciais passam a ser representadas por um conjunto menor de variáveis conceituais que as explicam.

A conceitualização da análise fatorial baseia-se em técnicas estatísticas e matemáticas, através das quais pode-se trabalhar em um espaço n-dimensional. Ao aplicar esta técnica, consegue-se estabelecer as relações entre as variáveis que detêm a mesma carga de informações. A utilização crescente desta técnica em pesquisas sócio-econômicas, deve-se à necessidade de explicar o fenômeno estudado com um menor número de fatores (variáveis conceituais) que aglutinam as informações de diversas variáveis pesquisadas. Teoricamente, o número de fatores corresponde ao número de variáveis selecionadas, mas como o objetivo é reduzir o número de componentes básicos sem grande perda de informações, estabeleceu-se que deve-se selecionar um número de fatores que detenham, no mínimo, 75% da variação total. Existem vários métodos de extração de fatores. O método mais comum é o dos componentes principais, no qual o primeiro componente (fator) é o que expressa a maior variabilidade do fenômeno em estudo. O segundo componente é o que expressa a segunda maior variabilidade não correlacionada com o primeiro componente, e assim por diante.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise fatorial podem ser resumidos na matriz de coeficientes rotacionada pelo método Varimax (Quadro 1). Neste Quadro, observa-se que os cinco fatores considerados explicam 73% da variação total. O primeiro fator é dominado pelas cargas fatoriais das variáveis do nº de bovinos, valor total da produção animal e produção anual de leite. Considerando que as cargas fatoriais podem ser interpretadas como o coeficiente de correlação entre as variáveis e o fator considerado, pode-se concluir, conceitualmente, que a exploração pecuária, neste município estudado, é o fator que mais contribui para a diferenciação tipológica dos pequenos produtores.

O segundo fator tem como carga dominante as variáveis das áreas com culturas comerciais e áreas com culturas perenes, o que permite concluir que a exploração de culturas de alto valor comercial é a segunda causa de maior diferenciação entre os pequenos produtores estudados.

O terceiro fator tem como cargas significativas as variáveis da área com pastagens e área total da propriedade, o que permite concluir que o tipo de ocupação do espaço físico da propriedade, embora em escala menor que os anteriores, tem uma contribuição importante na diferenciação estudada.

O quarto fator é dominado pelas variáveis da renda com a venda de mão-de-obra para atividades agrícolas e renda com atividades não agrícolas, mostrando que a composição de renda do pequeno agricultor, mais especificamente a renda proveniente de atividades extra-propriedade, tem a sua importância no que diz respeito à diferenciação pretendida.

Finalmente, o quinto fator tem como carga fatorial significativa a variável área com culturas tradicionais.

QUADRO 1 - Matriz de Coeficientes

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Comum
Valor/produção animal	0.83	0.09	0.15	0.07	0.02	0.72
Produção leite/ano	0.82	-0.01	0.08	0.02	0.09	0.69
Nº de bovinos	0.77	-0.01	0.28	-0.06	0.09	0.68
Índice de tecnologia	0.63	-0.02	0.15	-0.22	-0.01	0.48
Outras receitas	0.42	0.13	-0.14	0.10	-0.25	0.29
Cultivos comerciais*	0.06	0.97	0.02	0.02	0.04	0.95
Cultivos permanentes	0.03	0.96	0.01	0.01	0.01	0.93
Área total	0.16	0.17	0.80	0.00	0.05	0.72
Área com pastagens	0.34	-0.29	0.67	0.01	-0.03	0.65
Venda de mão-de-obra	0.04	-0.08	-0.35	0.69	0.14	0.64
Salários externos**	0.05	-0.07	-0.19	-0.65	0.16	0.49
Cultivos tradicionais***	0.14	0.02	-0.12	-0.19	0.76	0.65
Tamanho da família	-0.10	0.08	0.22≤	0.39	0.60	0.60

Fonte: Dados da Pesquisa “caracterização dos pequenos produtores do semi-árido nordestino”

*cultivos comerciais: caracteriza-se pela exploração de produtos que se destinam, preferentemente, ao mercado (mandioca, caju, fumo, etc.).

**salários externos: por salários externos se entende os rendimentos obtidos por atividades não agrícolas.

***cultivos tradicionais: caracteriza-se pela exploração de produtos que se destinam, preferentemente, ao consumo do grupo familiar (feijão, milho, arroz, fava, etc.)

Através do cruzamento destas variáveis conceituais, identificou-se os seguintes tipos de sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município:

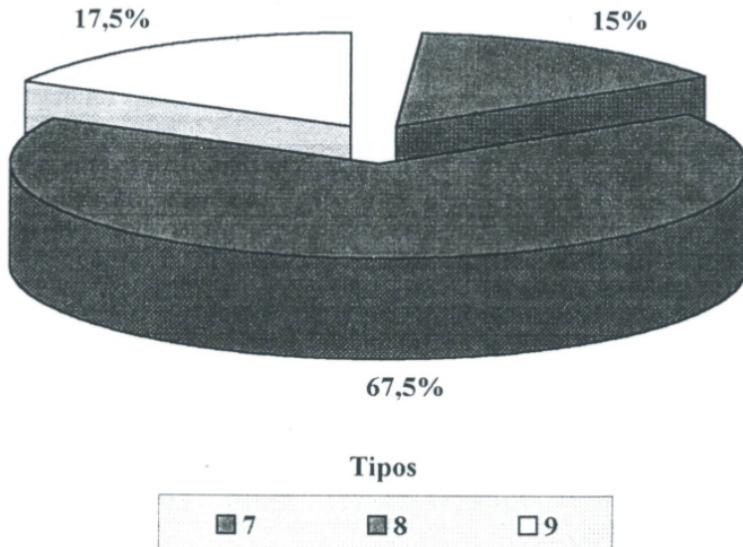
TIPO 7 - Pecuária - os produtores cultivam apenas culturas de autoconsumo; possuem mais de 5 U.A e produzem menos de 7.000 litros de leite/ano;

TIPO 8 - Pecuária diversificada - este tipo, caracteriza-se por possuir até 5 U.A, cultivar até 3 ha de cultivos comerciais e produzir menos de 7.000 litros de leite/ano;

TIPO 9 - Pecuária com agricultura comercial - tem mais de 5 U.A, produz, no máximo, 7.000 litros de leite/ano e planta mais de 3 ha de culturas comerciais;

A partir da tipificação, foram agregadas outras características das propriedades dentro dos grupos, que serão descritas a seguir:

Distribuição dos Produtores por Tipo



TIPO 7 - Pecuária

Este tipo representa 15% do universo estudado.

ESTRUTURA DA PROPRIEDADE

- ♦ Área total - 87,7 ha em média, podendo atingir áreas máximas de 99,8 ha.
- ♦ Área de pastagens - 58,0 ha em média, podendo atingir até a 99,0 ha (capim).
- ♦ Área com cultivos tradicionais - 9,0 ha em média, podendo atingir áreas de 20,0 ha (feijão e milho)
- ♦ Área com cultivos comerciais - não cultivam.
- ♦ Animais
 - ♦ Caprinos - 1,2 unidades animais em média, podendo atingir a 7.
 - ♦ Ovinos - 3,2 unidades animais em média, podendo atingir a 9.
 - ♦ Bovinos - 38,2 unidades animais em média, podendo atingir a 62,8.
 - ♦ Suínos - média 5,2 animais, possuindo no máximo de 11.
 - ♦ Aves - média de 47,6 aves, possuindo no máximo 80.

USO DE TECNOLOGIAS

TECNOLOGIAS	UTILIZAM %
Sementes Melhoradas	---
Adubo Orgânico	16,7
Adubo Químico	16,7
Defensivos Agrícolas	50
Prep. do Solo/Tração Animal	66,7
Prep. do Solo/Tração Mecânica	50
Controle de Endo e Ectoparasitas	100
Vacinação	100
Suplementação Alimentar	100
Mineralização	---
Irrigação	---

ESTRUTURA FAMILIAR E MÃO-DE-OBRA

- ◆ Tamanho da familia - 6,5 pessoas em média, atingindo no máximo 9.
- ◆ Mão-de-obra familiar - 5,2 ativos em média, com 1,25 dependentes por ativo.
- ◆ Mão-de-obra temporária - 0,7 h/d/a* em média.
- ◆ Mão-de-obra permanente - 0,7 trabalhadores em média.

EQUIPAMENTOS E ESTRUTURA HÍDRICA

16,6% dos produtores possuem motobomba e motor; 33,3% possuem máquina forrageira,. Possuem fonte própria de água proveniente de barreiro (100%), e poço (16,6%).

ESTRUTURA DA RENDA

A renda média bruta anual é de R\$ 15.518,33, chegando-se ao máximo de R\$ 23.250,00

Distribuição da Renda	%
Renda Agropecuária	94,2
Venda de Mão-de-obra	4,0
Outras Receitas da Fazenda	---
Salários Ext. e Outras Receitas da Família	1,8
Aposentadoria	---

*homem /dia /ano: relação de mão-de-obra temporária contratada por ano.

TIPO 8 - Pecuária Diversificada

Este tipo representa 67,5% do universo pesquisado.

ESTRUTURA DA PROPRIEDADE

- ◆ Área total - 59,2 ha em média, podendo atingir áreas máximas de 100,0 ha.
- ◆ Área de pastagens -26,1 ha em média, podendo chegar a 70,0 ha (capim)
- ◆ Área com cultivos tradicionais - 8,2 ha em média, com áreas máximas de 14,0 ha (arroz, feijão e milho).
- ◆ Área com cultivos comerciais - 2,3 ha em média (mandioca, gergelim).
- ◆ Animais
 - ◆ Caprinos - 1,8 unidades animais em média, podendo atingir 10.
 - ◆ Ovinos - 2,8 unidades animais em média, podendo atingir a 6.
 - ◆ Bovinos - 21,4 unidades animais em média, podendo atingir 55,9.
 - ◆ Suínos - 4,8 animais em média, sendo o máximo de 20.
 - ◆ Aves - 47,2 aves em média, possuindo no máximo 100.

USO DE TECNOLOGIAS

TECNOLOGIAS	UTILIZAM %
Sementes Melhoradas	3,7
Adubo Orgânico	---
Adubo Químico	---
Defensivos Agrícolas	40,7
Prep. do Solo/Tração Animal	74,1
Prep. do Solo/Tração Mecânica	92,6
Controle de Endo e Ectoparasitas	100
Vacinação	100
Suplementação Alimentar	100
Mineralização	11,1
Irrigação	---

ESTRUTURA FAMILIAR E MÃO-DE-OBRA

- ◆ Tamanho da família - 8,11 pessoas em média.
- ◆ Mão-de-obra familiar - 5,1 ativos em média, com 1,6 dependentes por ativo.
- ◆ Mão-de-obra temporária - 0,5 h/d/a em média.
- ◆ Mão-de-obra permanente - 0,22 trabalhador em média.

EQUIPAMENTOS E ESTRUTURA HÍDRICA

33,3% dos produtores possuem máquina forrageira, 37,1% possuem motor, 3,7% possuem trator e plantadeira. Possuem fonte própria de água, sendo que 92,5% são provenientes de barreiro e 3,7% de poço.

ESTRUTURA DA RENDA

A renda média bruta anual é de R\$ 10.386,00 chegando-se ao máximo de R\$ 21.660,00.

Distribuição da Renda	%
Renda Agropecuária	90,1
Venda de Mão-de-obra	8,8
Outras Receitas da Fazenda	---
Salários Ext. e Outras Receitas da Família	1,1
Aposentadoria	---

TIPO 9 - Pecuária com Agricultura Comercial

Este tipo representa 17,5% do total pesquisado.

ESTRUTURA DA PROPRIEDADE

- ◆ Área total - 73,9 ha em média, possuindo no máximo 99,9 ha
- ◆ Área de pastagens - 31,0 ha em média, possuindo no máximo 63,0 (capim).
- ◆ Área com cultivos tradicionais - 13,2 ha em média, possuindo no máximo 30,0 ha (feijão e milho).
- ◆ Área com cultivos comerciais - 4,4 ha em média, possuindo no máximo 5,0 ha (mandioca e cana).
- ◆ Animais
 - ◆ Caprinos - em média 1,2 unidades animais, possuindo no máximo 3,6.
 - ◆ Ovinos - em média 2,0 unidades animais, possuindo no máximo 4.
 - ◆ Bovinos - em média 30,1 unidades animais, possuindo no máximo 63,5.
 - ◆ Suíños - em média 8,5 animais, possuindo no máximo 20.
 - ◆ Aves - em média 47,1 aves, possuindo no máximo 60,0.

USO DE TECNOLOGIAS

TECNOLOGIAS	UTILIZAM %
Sementes Melhoradas	---
Adubo Orgânico	---
Adubo Químico	---
Defensivos Agrícolas	14,3
Prep. do Solo/Tração Animal	100
Prep. do Solo/Tração Mecânica	100
Controle de Endo e Ectoparasitas	85,7
Vacinação	100
Suplementação Alimentar	100
Mineralização	---
Irrigação	---

ESTRUTURA FAMILIAR E MÃO-DE-OBRA

- ♦ Tamanho da família - 7,1 pessoas em média, possuindo no máximo 10.
- ♦ Mão-de-obra familiar - 4,9 ativos em média, com 1,4 dependentes por ativo.
- ♦ Mão-de-obra temporária - 0,64 h/d/a em média.
- ♦ Mão-de-obra permanente - 0,25 trabalhadores em média.

EQUIPAMENTOS E ESTRUTURA HÍDRICA

42,8% dos produtores possuem máquina forrageira e motor. Todos possuem fonte própria de água proveniente de barreiro.

ESTRUTURA DA RENDA

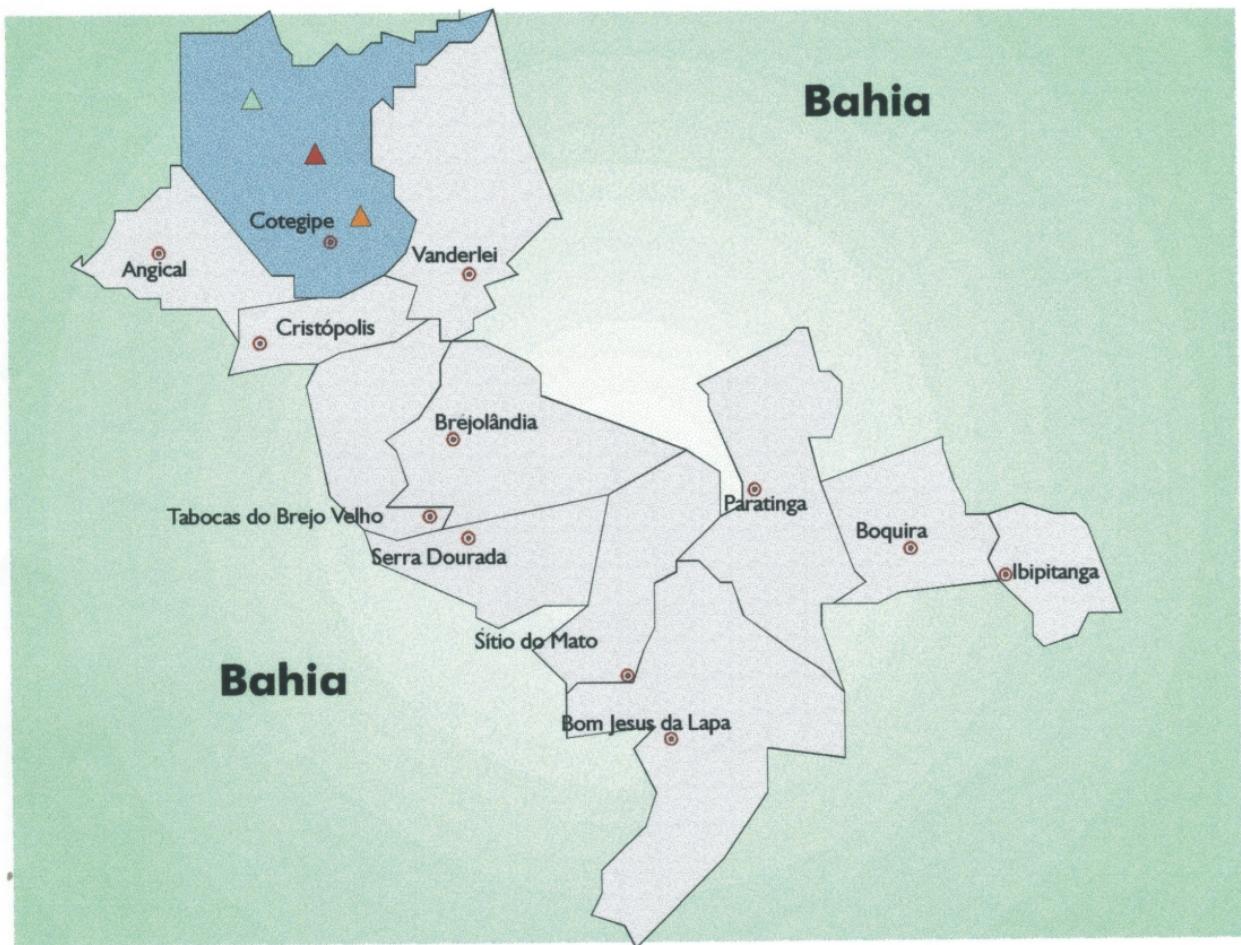
A renda média bruta anual é de R\$ 14.971,00, auferindo renda máxima de R\$ 29.157,00.

Distribuição da Renda	%
Renda Agropecuária	94,6
Venda de Mão-de-obra	4,9
Outras Receitas da Fazenda	---
Salários Ext. e Outras Receitas da Família	0,5
Aposentadoria	---

ZONEAMENTO E TIPIFICAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÍCOLAS DO MUNICÍPIO DE COTEGIPE - BA

Diagramação:

Laboratório de Geoprocessamento da Embrapa Semi-Árido



Legenda:

- ▲ Tipo 1 - Agricultura de sobrevivência
 - ▲ Tipo 2 - Agricultura de subsistência
 - ▲ Tipo 3 - Agricultura comercial
 - ▲ Tipo 4 - Pecuária de subsistência
 - ▲ Tipo 5 - Pecuária diversificada de subsistência
 - ▲ Tipo 6 - Pecuária diversificada com agricultura comercial
 - ▲ Tipo 7 - Pecuária
 - ▲ Tipo 8 - Pecuária diversificada
 - ▲ Tipo 9 - Pecuária com agricultura comercial
 - ▲ Tipo 10 - Pecuária de leite
 - ▲ Tipo 11 - Pecuária de leite diversificada
 - ▲ Tipo 12 - Pecuária de leite com agricultura comercial
- | | |
|---|-----|
| Tipo 7 - Pecuária | 15% |
| Tipo 8 - Pecuária diversificada | 67% |
| Tipo 9 - Pecuária com agricultura comercial | 17% |

Mapa de localização



Obs.: Os tipos destacados na legenda, são os de maior ocorrência no município.